Radioamateur CQ

Jean-Pierre Haigneré en direct de MIR

ANTENNES
- Des beams filaires pour le 3,5 MHz
- Un pylône basculant
- Les transformateurs coaxiaux

TECHNIQUE
- Le nouveau HELA-10 de Mini-Circuits™
- Simulation électronique sur PC
- Modifiez votre bibande pour la télévision

MATÉRIEL
- Coupleur automatique YAESU FC-20
- ICOM IC-706MKIIG
- Les nouveautés

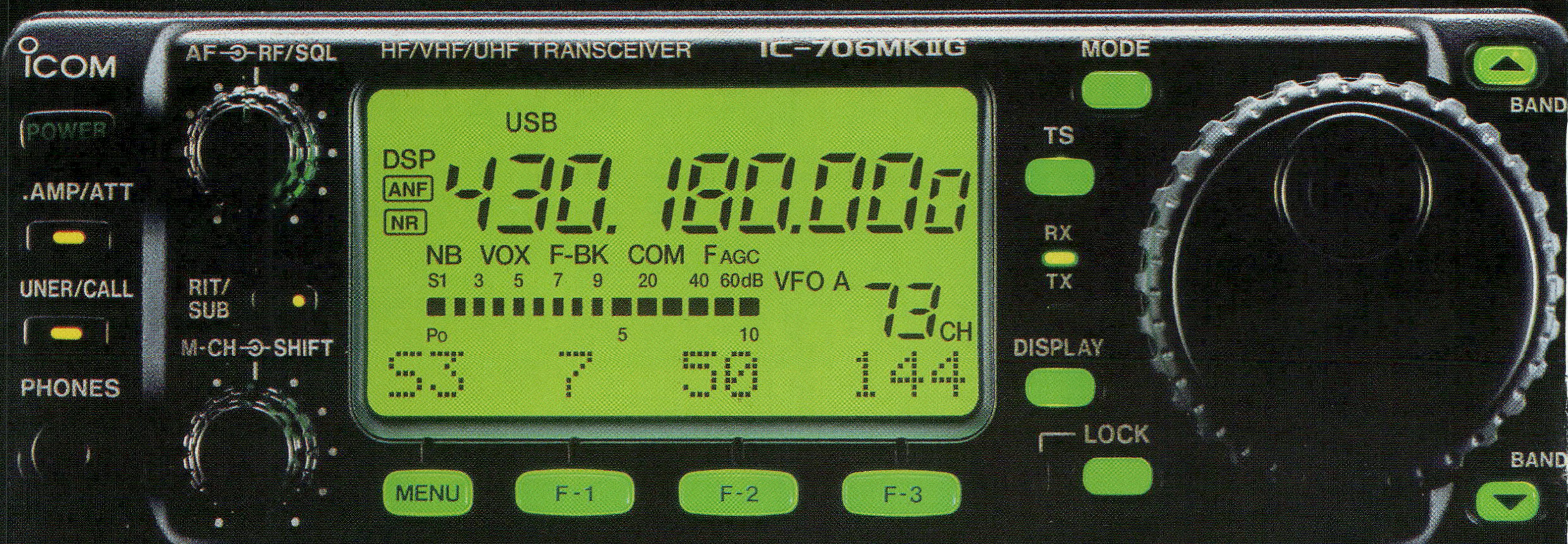
Hussein de Jordanie :
Souvenirs d'un OM pas comme les autres

Plus...
Palestine • La nouvelle liste DXCC • SSTV • CD-ROM QSL Routes • Packet-Radio • Les fréquences de la station orbitale MIR

Et plus de 210 petites annonces



N°44 - AVRIL 99 - France 26 FF
Belgique 185 FB - Luxembourg 182 FLUX



160m–70cm

HF+6m+2m+70cm

HF

50 MHz

144 MHz

430 MHz

NOUVEAU



IC-706MKIIG



- 100 W en HF/50 MHz - 50 W en144 MHz - **20 W en 430 MHz!**
- Packet 1200/9600 Bds.
- Connecteur spécial pour le TNC.
- Rétroéclairage des touches.
- Prises micro sur la face avant et le boîtier.
- 3 filtres «pass band» disponibles en option.
- Possibilité d'ouvrir un relais directement à partir du micro HM-97 (en option).

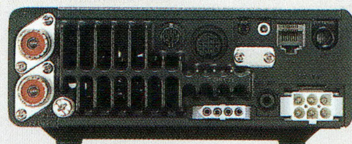




Photo du prototype présenté à l'homologation

ICOM

ICOM FRANCE
1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP-5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX
Web icom : http://www.icom-france.com - E-mail : icom@icom-france.com



ICOM SUD EST
Port Inland locaux N°112 et 113 - 701 Avenue G. de Fontmichel - 06210 MANDELIEU
Tél : 04 92 19 68 00 - Fax : 04 92 19 68 01

Dépositaire ICOM FRANCE



IC-775DSP

DISPONIBLE !



IC-706MKIIG



FT-847 FT-840



TH-D7E
duplex intégral

KENWOOD



IC-746
HF / VHF
+ 50 MHz
100W



FT-1000MP
FT-920

IC-T8

YAESU

1er et 2 MAI
PRESENT À ISERAMAT
Dépt. 38

9 et 10 AVRIL
PRESENT À St-ETIENNE
Dépt. 42

17 et 18 AVRIL
PRESENT À
OND'EXPO
Dépt. 69

FRÉQUENCE CENTRE

Tél.: 04 78 24 17 42
Fax: 04 78 24 40 45

TOUTE UNE GAMME PROFESSIONNELLE AIR TERRE MER

PROMOTION ANTENNES !

CUBICAL QUAD

2 éls	10-15-20 m	......boom 2,40 m ..	4290,00F
3 éls	10-15-20 m	......boom 5,00 m ..	5950,00F
4 éls	10-15-20 m	......boom 7,40 m ..	6450,00F

BEAM DECAMETRIQUE

THF 1	10-15-20 m	....	1400,00F
THF 2	10-15-20 m	......boom 2,00 m ..	2290,00F
THF 3	10-15-20 m	......boom 5,40 m ..	3150,00F
THF 5	10-15-20 m	......boom 6,00 m ..	3890,00F
THF 5+	10-15-20 & 40 m	boom 6,00 m	4290,00F

YAGI MONOBANDE 40 m

MHF 1	....................(dipôle) ..	1450,00F
MHF 2SS	............boom 4,80 m ..	2695,00F
MHF 2SM	............boom 7,00 m ..	2990,00F
MHF 2E SL	............boom 9,40 m ..	4190,00F

ANTENNES QUAGI VHF

VHF 6 éls	............double boom	690,00F
VHF 8 éls	............double boom	890,00F

ANTENNES VERTICALES

GP All	10 m au 160 m	..hauteur 8 m ..	2190,00F

ACHETEZ AUJOURD'HUI ET REMBOURSEZ DANS 3 MOIS*

*en une seule fois ou à crédit

Reprise de vos appareils en parfait état de fonctionnement pour l'achat de matériel neuf ou d'occasion.

IMPORTATEUR ANTENNES PKW

CRÉDIT IMMÉDIAT CETELEM

117, rue de CREQUI • 69006 LYON

Ouvert tous les jours du lundi au samedi de 9H à 12H et de 14H à 19H

Vente sur place et par correspondance - Carte bancaire - C. bleue - C. Aurore - etc...

*Sous réserve d'acceptation du crédit. Offre valable de 1000 à 20000F d'achat, TEG variant en fonction du montant du crédit. Exemple: pour un achat de 3000F, TEG 13,33%/an au 01.11.98 - hors assurance facultative - Remboursement en une échéance de 3090F sous 3 mois.

Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.

04/99

procom 05 55 29 92 92

Polarisation Zéro

UN EDITORIAL

Soyez «space» !

L'espace. Vaste milieu (infini ?) qui attire toutes les convoitises. L'exploration spatiale est encore une fois sous les feux de la rampe. Jean-Pierre Haigneré, notre «cover boy», est déjà là-haut, à quelques centaines de kilomètres au-dessus de nos têtes, en orbite dans la station russe Mir.

L'une des missions qui lui ont été confiées, sera celle de mettre en orbite notre petit satellite RS-19, à la main, à l'occasion d'une sortie dans l'espace. Jean-Pierre Haigneré devrait procéder à ce lancement courant avril.

Tout cela est bien rassurant. Rassurant pour le service d'amateur en général. Rassurant pour le service d'amateur français. Rendez-vous compte : un satellite français, construit par des amateurs français, lancé dans l'espace par un spationaute... français.

Rassurant aussi car, l'autre «oiseau», Phase IIID le bien nommé, est encore cloué au sol. Il fonctionne à la perfection. C'est presque un exploit technologique. Inutile, malheureusement, là où il est en ce moment.

En tout cas, si la mission de Jean-Pierre Haigneré, celle qui nous concerne directement, est un succès, ce sera en grande partie grâce à l'AMSAT-France, déjà forte de plus de 500 membres français. On ne peut qu'encourager de telles initiatives qui vont sûrement faire parler de nos activités, qu'elles soient spatiales ou terrestres.

La prochaine grande aventure radioamateur dans l'espace sera ISS, la station spatiale internationale. Une station radioamateur doit y être installée et s'inscrit dans le cadre du programme officiel. Encore un succès obtenu grâce à la communauté amateur s'intéressant aux satellites.

73, Mark, F6JSZ

Cadeau



Vu les derniers changements survenus dans le décompte des entités DXCC, nous avons jugé utile de reproduire intégralement, une nouvelle fois, la liste DXCC complète avec les petites cases vous permettant de repérer les pays contactés et confirmés, sur toutes les bandes du 160 au 6 mètres. De la sorte, vous pourrez remplacer le tableau paru en février qui n'est plus à jour. ***Rendez-vous pages 29 et 30.***

REDACTION
Philippe Clédat, Editeur
Mark A. Kentell, F6JSZ, Rédacteur en Chef

RUBRIQUES
Bill Orr, W6SAI, Technique
John Dorr, K1AR, Concours
Mark A. Kentell, F6JSZ, DX
Chod Harris, VP2ML, DX
George Jacobs, W3ASK, Propagation
Philippe Bajcik, F1FYY, VHF
Joe Lynch, N6CL, VHF
Michel Alas, F1OK, Satellites
Jean-Claude Aveni, FB1RCI, Eléments orbitaux
Jean-François Duquesne,F5PYS, Packet-Radio
Philippe Givet, F5IYJ, Internet
Philippe Bajcik, Technique
Francis Roch, F6AIU, SSTV
Joël Chabasset, F5MIW, Iles
Lucien Gaillard, F-16063, Humanitaire

DIPLOMES CQ
Jacques Motte, F6HMJ, Checkpoint France
Jim Dionne, K1MEM, WAZ Award
Norman Koch, K6ZDL, WPX Award
Ted Melinosky, K1BV, USA-CA Award
Billy Williams, N4UF, CQ DX Award

CONCOURS CQ
Mark Kentell, F6JSZ, Checkpoint France
Jacques Saget, F6BEE, Membre du comité CQWW
Steve Bolia, N8BJQ, WPX Contest
Robert Cox, K3EST, WW DX Contest
Roy Gould, KT1N, RTTY Contest
Joe Lynch, N6CL, VHF Contest
David L. Thompson, K4JRB, 160M Contest

DIRECTION/ADMINISTRATION
Philippe Clédat, Directeur de la Publication
Bénédicte Clédat, Administration
Francine Chaudière, Comptabilité
Stéphanie de Oliveira, Abonnements
et Anciens Numéros

PUBLICITÉ :
Au journal

PRODUCTION
Sylvie Baron, Mise en page
Mark A. Kentell, F6JSZ, Adaptation Française
Michel Piédoue, Dessins

CQ Radioamateur est édité par
ProCom Editions SA
au capital 422 500 F
Principaux actionnaires : Philippe Clédat,
Bénédicte Clédat
ZI Tulle Est, B.P. 76,
19002 TULLE Cedex, France
Tél : 05 55 29 92 92 - Fax : 05 55 29 92 93
Internet : http://www.ers.fr/cq
E-mail : procom.procomeditionssa@wanadoo.fr
SIRET : 399 467 067 00019
APE : 221 E

Station Radioamateur : F5KAC
Dépôt légal à parution.
Photogravure : Inter Service
Place de la Préfecture - 19000 Tulle
Tél : 05 55 20 79 20
Inspection, gestion, ventes : Distri Médias
Tél : 05 61 43 49 59
Impression : Offset Languedoc
BP 54 - Z.I. - 34740 Vendargues
Tél : 04 67 87 40 80
Distribution MLP: (6630)
Commission paritaire : 76120
ISSN : 1267-2750

CQ USA
CQ Communications, Inc.
25, Newbridge Road,
Hicksville, NY 11801-2953, U.S.A.
Tél : (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Richard A. Ross, K2MGA,
Directeur de la Publication
Alan M. Dorhoffer, K2EEK, Rédacteur en Chef
Arnie Sposato, N2IQO, Directeur de la Publicité

Abonnement Version Américaine :
Par avion exclusivement
1 an $52.95, 2 ans $99.95, 3 ans $146.95

PROCOM EDITIONS SA se réserve le droit de refuser toute publicité sans avoir à s'en justifier. La rédaction n'est pas responsable des textes, illustrations, dessins et photos publiés qui engagent la responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les indications des marques et les adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles de ce numéro sont données à titre d'information sans aucun but publicitaire. Les prix peuvent être soumis à de légères variations. La reproduction des textes, dessins et photographies publiés dans ce numéro est interdite. Ils sont la propriété exclusive de PROCOM EDITIONS SA qui se réserve tous droits de reproduction dans le monde entier.
Nous informons nos lecteurs que certains matériels présentés dans le magazine sont réservés à des utilisations spécifiques. Il convient donc de se conformer à la législation en vigueur.

Demande de réassorts :
DISTRI-MEDIAS (Agnès Parra)
Tél : 05.61.43.49.59



Radioamateur

LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS ACTIFS

LA COUVERTURE



L'astronaute de l'ESA, Jean-Pierre Haigneré, s'est envolé de Baikonour, au Kazakhstan, le 20 février dernier, pour un séjour de 6 mois à bord de la station orbitale russe Mir. Le programme de cette cinquième mission franco-russe, baptisée «Perseus», a été défini par l'agence spatiale française CNES. Jean-Pierre Haigneré effectuera au moins une sortie dans l'espace au cours de laquelle il est prévu qu'il lance, à la main, le nanosatellite RS-19 construit par l'AMSAT-France. Il pourrait aussi utiliser les équipements radio à bord pour communiquer avec les radioamateurs et des scolaires. *(Photo par J.-L. Atteleyn/ESA).*

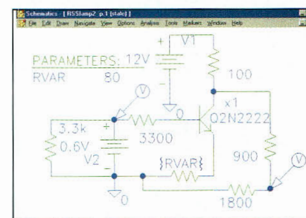
Communiqué de presse de dernière minute de l'AMSAT France.

Jean-Pierre HAIGNERE opère depuis la station MIR sur 144,985 MHz en FM. Son indicatif personnel est FX0STB.

ANNONCEURS

SOMMAIRE

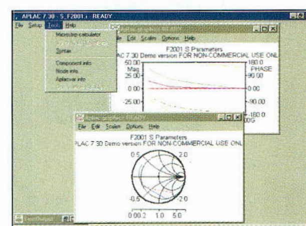
N°44/Avril 1999



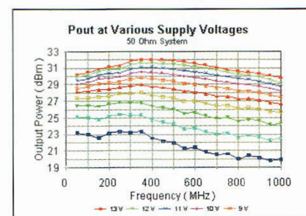
page 11



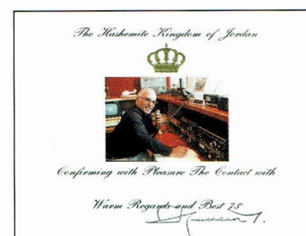
page 24



page 31



page 36



page 46

SARCELLES

LE PRO A

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SA

PAIEMENT PAR CB - LIVRAISON EN 2

ANTENNES DE BASE FIXES SPECIAL VHF OU UHF



Nous avons toutes les antennes que vous désirez

PROFITEZ DE NOS PROMOS

LE IC-Q7E ICOM	LE TH-22 KENWOOD	LE TH-42 KENWOOD	LE TH-G71 KENWOOD	LE TH-D7 KENWOOD	LE DJ-C5 ALINCO
SUPER PROMO	SUPER PROMO	SUPER PROMO	SUPER PROMO	SUPER PROMO	SUPER PROMO
Bi-Bandes	VHF	UHF	Bi-Bandes	Bi-Bandes	Bi-Bandes
LE IC-T81E ICOM	LE IC-T2H ICOM	LE IC-T7H ICOM	LE IC-T8 ICOM	LE IC-F4SR ICOM	LE DJ-S41CQ ALINCO
NOUVEAU	SUPER PROMO	SUPER PROMO	SUPER PROMO	SUPER PROMO	SUPER PROMO
4 Bandes	VHF - 6 W	Bi-Bandes	Tri-Bandes	RPS	LPD
LE DJ-190 ALINCO	LE DJ-191 ALINCO	LE DJ-G5 ALINCO	LE VX-1R YAESU	LE FT-50 YAESU	LE FT-51R YAESU
SUPER PROMO	SUPER PROMO	SUPER PROMO	SUPER PROMO	SUPER PROMO	SUPER PROMO
VHF	VHF	Bi-Bandes	Bi-Bandes	Bi-Bandes	Bi-Bandes

Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.

DIFFUSION

A ROMEO

RCELLES CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

4 H - REVENDEURS NOUS CONSULTER

PROFITEZ DE NOS PROMOS

LE TM-742E KENWOOD


Bi-Bandes

LE TM-241 KENWOOD


VHF

LE TM-G707 KENWOOD

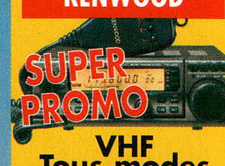

Bi-Bandes

LE TM-455E KENWOOD


UHF Tous modes

LE TM-V7 KENWOOD


Bi-Bandes

LE TM-255 KENWOOD


VHF Tous modes

LE IC-2100H ICOM


VHF

LE IC-207 ICOM


Bi-Bandes

LE IC-2710 ICOM


Bi-Bandes

LE DR-605 ALINCO


Bi-Bandes

LE FT-3000 YAESU


VHF

LE FT-8100 YAESU


Bi-Bandes

PROFITEZ DE NOS PROMOS

LE TS-50S KENWOOD


HF

LE TS-570DG KENWOOD


HF

LE TS-870 KENWOOD


HF

LE HUNTER 750 LINEAR AMP UK


Ampli HF

LE EXPLORER 1200 LINEAR AMP UK


Ampli HF

LE FT-920 YAESU


HF

LE FT-847 YAESU


HF+6m+2m+70cm

LE FT-1000MP YAESU


HF

LE IC-706MKII ICOM


HF+6m+2m

LE DX-70 ALINCO


HF+6m

LE IC-746 ICOM


HF+6m+2m

LE IC-756 ICOM


HF+6m

LE IC-775DSP ICOM


HF

LE IC-706MKIIG ICOM


HF+6m+2m+70cm

LE DX-77 ALINCO


HF

BON DE COMMANDE

NOM .... PRENOM ....
ADRESSE ....
CODE POSTAL .... VILLE ....
TEL ....
Veuillez me faire parvenir les articles suivants : ....

Chèque à la commande - Frais de transport : de 70 F à 150 F (Nous consulter)

CQ44 - 04/98

PROCOM 05 55 29 92 92 04/99

BREVES

Version européenne

Le YAESU FT-90, annoncé le mois dernier dans ces colonnes, sera livré dans sa version européenne avec une puissance de 50 watts (et non de 20 watts). Il devrait être disponible en France d'ici la fin de l'année.

Braille

L'Union Nationale des Aveugles Radioamateurs de France nous informe qu'elle vient de réaliser deux documents en braille : la liste des préfixes internationaux, classement par préfixes et par pays et la liste des QSL Managers français et étrangers. Ce second document existe également sur cassette, grâce au concours de Michel Beaudoin, F5LBD. Les personnes intéressées sont invités à se faire connaître en laissant un message sur le répondeur de l'UNARAF : 01 4342-2525. L'adresse postale est la suivante : 156, rue du Faubourg Saint-Antoine, 75012 Paris.

Terres Australes

L'Institut Français pour la Recherche et la Technologie Polaires (IFRTP) recherche des jeunes (hommes ou femmes) susceptibles d'effectuer leur service militaire en tant que volontaire à l'Aide Technique sur une base scientifique du subantarctique (Crozet...). Les candidats doivent avoir des connaissances et/ou de la pratique en électronique. Des connaissances en informatique seront appréciées. Un des candidats doit également avoir goût et intérêt pour la biologie. Son rôle sera d'assurer le bon fonctionnement de systèmes nécessaires pour des recherches en biologie et de participer a l'observation quotidienne d'animaux. Une activité OM est possible durant le séjour. Candidatures avec CV à adresser très rapidement à Monsieur Jean-Pierre Gendner, CNRS (CEPE), 23 rue Becquerel, 67087 Strasbourg. Pour tous renseignements, tél. : 03 8810-6935 ou e-mail : <gendner@c-strasbourg.fr>.

Chasse à l'homme

Aux États-Unis, il ne fait pas bon transgresser la réglementation amateur ! Non seulement les contrôles sont sévères, mais en plus, la commission fédérale des communications est en droit de faire repasser les examens à des radioamateurs licenciés de longue date. En effet, les examens américains sont conduits par des bénévoles, eux-mêmes radioamateurs, et l'administration se réserve un droit de regard sur ceux-ci. C'est pourquoi plusieurs radioamateurs ont dû repasser leur examen tout récemment, afin de confirmer leur aptitude à trafiquer sur les bandes qui nous sont allouées. Jusqu'à présent, un seul candidat n'a pas réussi les épreuves de requalification.

AGENDA

Mars 27—28

SARATECH '99, au Lycée Charles-de-Gaulle de Toulouse-Muret (Haute-Garonne). La plus importante manifestation radioamateur dans le sud-ouest. Exposition, vente de matériels neufs et d'occasion, entrée gratuite, vaste parking. Prologue pour les scolaires le vendredi 26 mars.

Bibande futuriste

ICOM annonce l'apparition d'un tout nouveau transceiver mobile, un bibande au look ravageur et fonctionnant sur les bandes 2 mètres et 70 cm, l'IC-2800H. Les circuits du transceiver sont logés dans un boîtier classique tandis que l'afficheur comportant toutes les commandes est séparé. Un écran à cristaux liquides, à multiples couleurs, donne lecture en gros caractères des fréquences des deux bandes simultanément. L'IC-2800H est notamment prévu pour le trafic en Packet-Radio à 1 200 comme à 9 600 bauds, comporte un CTCSS et une fonction «band-scope» pour visualiser le spectre, une entrée vidéo externe et bien d'autres fonctionnalités originales. L'appareil peut aussi être relié à un ordinateur moyennant le logiciel CS-2800. Ce concentré de technologie sera très prochainement disponible sur le territoire français.



Le tout nouveau ICOM IC-2800H devrait séduire tous les radioamateurs amateurs de trafic en mobile.

Portatif tribande

La course aux transceivers portatifs comprenant trois bandes se poursuit, avec l'arrivée du YAESU VX-5R. Couvrant les bandes 50 MHz, 144 MHz et 430 MHz, le VX-5R délivre une puissance de 5 watts (4,5 watts en UHF). Il peut aussi recevoir vos stations de radiodiffusion favorites en AM sur les ondes courtes, tout comme il peut vous donner la pression atmosphérique grâce à une sonde optionnelle. Le VX-5R analyse aussi le spectre de fréquences écoutées, offre un encodeur/décodeur CTCSS et DCS ainsi que le système ARTS qui permet de tester automatiquement la «portée» de vos correspondants. L'appareil peut également être programmé par ordinateur PC. Une large gamme d'accessoires est annoncée.



Petit, compact et performant ; telles sont les qualités de ce poste portatif annoncées par Yaesu.

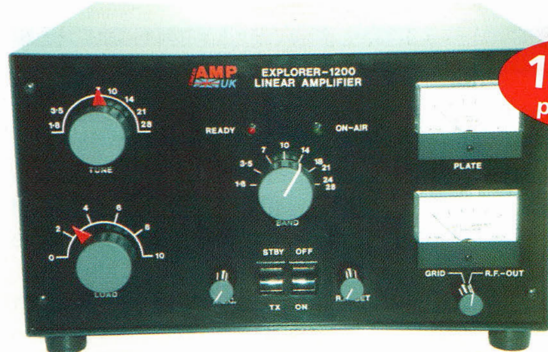
Un nanosatellite amateur éducatif lâché dans l'espace depuis Mir

Un nanosatellite de 3 kg, Radio-Spoutnik-19, construit par les radioamateurs de l'AMSAT-France sera prochainement lâché dans l'espace depuis Mir. Le spationaute Jean-Pierre Haigneré pourrait faire ce lancement en Avril prochain au cours d'une sortie dans l'espace lors de la mission Perseus qu'il doit effectuer pendant six mois à bord de la station spatiale Mir.

Le satellite RS-19 est le troisième d'une série de nanosatellites éducatifs construits par l'AMSAT-France, une association de 500 radioamateurs.

L'AMSAT propose à un large public de scolaires une initiation aux techniques de la communication sous forme d'une course au trésor. RS-19 transmettra des messages sonores que l'on pourra facilement recevoir avec un récepteur radioamateur dans la bande 2m. Certains messages seront en phonie, d'autres en numérique, qui pourront être décodés avec un ordinateur équipé d'une carte son. Chaque message décodé fournira l'adresse d'un site Internet. En visitant les sites Internet sélectionnés les scolaires recueilleront les indices qui leur permettront de progresser dans le jeu.

Des radioamateurs se rendront dans les écoles qui participent au projet pour effectuer les démonstrations de réception du microsatellite RS-19. L'AMSAT France proposera un dossier pédagogique sur



15 995 F port compris

Linear AMP UK - Explorer 1200
1,8 à 30 MHz - 2 tubes 3-500ZG



9 200 F port compris

Linear AMP UK - Ranger
1,8 à 30 MHz - 4 tubes SVETLANA 811A



14 000 F port compris

Linear AMP UK - Discovery
2 m ou 6 m, 144 MHz ou 50 MHz
1 tube 3CX800A7

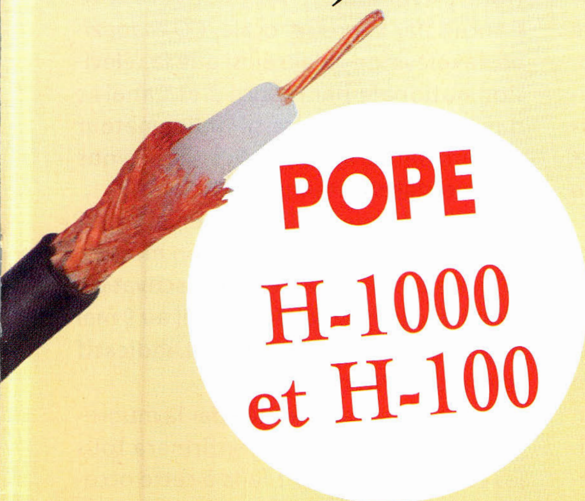


12 500 F port compris

Linear AMP UK - Hunter 750
1,8 à 30 MHz - 1 tube 3-500ZG

Coaxial de qualité disponible en stock

RG-214, RG-213, RG-58, RG-223, RG-142



8000 références de connecteurs et adaptateurs coaxiaux en stock

Livraison sous 48 heures dans la limite des stocks disponibles.

Euro Radio System - BP 8 - F-19240 ALLASSAC
Tél : 05 55 84 26 26 - Fax : 05 55 84 27 77 - e-mail : mike@ers.fr
BP 7 - F-95530 La Frette sur Seine-Tél : 01.39.31.28.00 - Fax : 01.39.31.27.00

Découvrez notre catalogue complet sur Internet : http://www.ers.fr

Vente uniquement par correspondance

Avril 11

Bourse d'échanges, Salle Europa, Mandelieu-La Napoule (Alpes-Maritimes). Radio militaire, militaria, véhicules et pièces détachées. Ouverture de 9h à 17h.
Renseignements : Patrick Giraud, KRZ, B.P. 914, 06210 Mandelieu-Plage. Tél. 06 0369-3704.

Avril 17—18

9ème Ond'Expo, Gymnase Maurice Herzog, rue Jacquard, à Oullins (Rhône). Ouvert de 10h à 18h. Fermeture à 17h le dimanche. Entrée 30F (20F pour les étudiants et les chômeurs. Radioamateurisme, expo-vente, nouvelles technologies... Radioguidage sur 145,500 MHz (FM).
Renseignements : Association Lyonnaise des Radioamateurs ; Tél./Fax : 04 7836-6373 ; Web : <ham.ireste.fr/ond'expo>.

Mai 1

A l'occasion de la brocante locale de Saclas (91), l'Association des Radioamateurs du Sud de l'Essonne (ARS-91) ouvrira un stand brocante orienté «radio». Place de la Mairie, accès par RN20, 10 km au sud d'Étampes. Radioguidage sur le transpondeur local 145,337.5/431,400 MHz.
Renseignements : Claude, F1HRF : 06 1456-1527 ou F5CW@F6KJO.FCEN.FRA (Packet-Radio).

Mai 1—2

8e ISERAMAT, Salle des Fêtes de Tullins-Fures (Isère). Exposition-vente de matériel, associations, démonstrations techniques et animations, promotion du radioamateurisme, informatique, Packet-Radio, Internet, bourse aux occasions. Bar et restauration sur place. Présentation de l'antenne «Libellule» qui sera à gagner lors de la tombola (billet incorporé au droit d'entrée). Entrée 10 Francs.
Organisation : Radio-Club de la MJC du Pays de Tullins, F6KJJ.

Mai 8—9

2e Salon de la Radiocommunication, à Seynod (Haute-Savoie), dans la banlieue d'Annecy. Radioamateurisme, Citizen's Band, téléphonie, modélisme, produits régionaux. Entrée gratuite. *Renseignements : Patrick Chartier au : 06 8003-8665.*

Mai 14—16

Championnats de France de Radiogoniométrie Sportive, à La Salvetat-sur-Agout (Hérault).
Renseignements : Claude Frayssinet, F6HYT, 4 rue des Amandiers, 34830 Jacou ; e-mail : <claude.frayssinet@francetelecom.fr>.

Mai 15

2ème Salon de la Radiocommunication à la halle d'animations de La Capelle (02). Ouverture de 10h à 18h.
Organisation : Club Lima Charly et le REF.

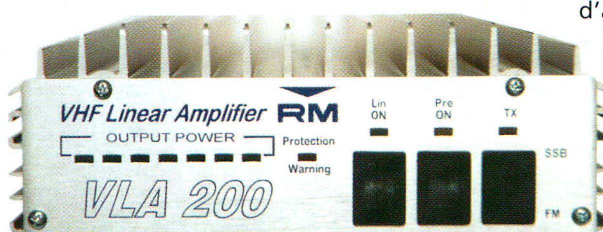
Mai 15—16

5e Biennale de la Radio et de la Télécommunication, Salle Polyvalente de Neuvy-les-Moulins (Allier), à 3 km de Moulins.
Renseignements : Radio-Club F6KAM au : 04 7043-1289.
Pour plus de précisions voir page 43 CQ Magazine.

cette opération qui débutera en Avril 1999, dès que le microsatellite sera lâché dans l'espace. La durée de vie prévue de la mission éducative de RS-19 est de trois semaine.
Si vous souhaitez participer à ce projet éducatif, contactez l'AMSAT France : 14 bis rue des Gourlis, 92500 Rueil-Malmaison. Tél./Fax : 01 4751-7424 ; e-mail : <amsat-f@amsat.org> ; Web : <www.ccr.jussieu.fr/physio/satedu/rs-19>.

Nouvel amplificateur 144 MHz

La société italienne RM, dont les produits sont importés en France par Radio DX Center, propose un nouvel amplificateur pour la bande des 2 mètres, le VLA-200. Équipé d'un préamplificateur d'une vingtaine de décibels, la puissance de sortie atteint un peu plus de 200 watts. Le gain de l'amplificateur est de 6 dB. Deux modes de fonctionnement sont disponibles, l'un pour la FM et l'autre pour la bande latérale unique avec l'indispensable temporisation. Facile et pratique à utiliser, il conviendra parfaitement pour les applications en trafic mobile ou au QRA.



L'amplificateur VLA-200 de l'italien RM promet d'être puissant !

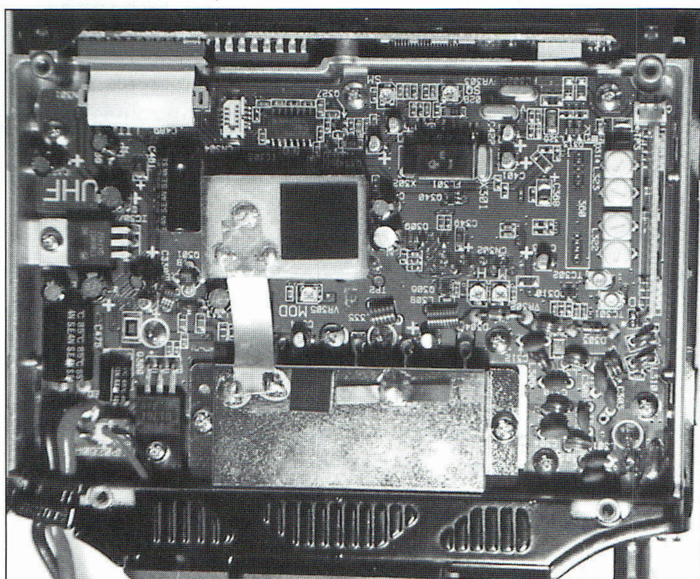
Nos premiers essais ont montré une consommation de courant pouvant atteindre 35 ampères lorsqu'il est alimenté sous une tension de 14 volts. Il fonctionne sans aucun souci et vous le découvrirez dans notre prochain numéro. En attendant, passez le voir chez Radio DX Center où il est disponible pour moins de 2 300 F.

Wimereux 1899—1999

C'est le 28 mars 1899 que Guglielmo Marconi a effectué la première liaison sans fil entre South Foreland près de Douvres en Angleterre et Wimereux en France sur une distance de 46 km. Il utilisait alors un oscillateur de Hertz, le cohéreur de Branly, l'antenne de Popov et les travaux de Lodge et Tesla. Pour fêter cet événement qui révolutionna le monde de la radiocommunication, la ville de Wimereux (qui fête son centenaire) accueille pendant 4 jours, les 22, 23, 24 et 25 avril 1999, les manifestations de la commémoration.
Cette manifestation est organisée par la ville de Wimereux, le radio-club F5KBM et l'ARA-62, association départementale des radioamateurs du Pas-de-Calais.
Les animations se dérouleront pendant quatre jours, sur plusieurs sites au sein de la ville de Wimereux. Les deux premiers jours sont plus particulièrement réservés aux scolaires, avec un livret pédagogique, le week-end étant ouvert au plus large public.
Au programme : reconstitution du premier message avec le matériel d'origine depuis la mairie de Wimereux vers le phare de South Foreland ; établissement d'une liaison permanente entre la France et l'Angleterre par la télévision d'amateur ; réception de satellites météo par Météo France et les radioamateurs ; transmissions de l'armée ; lâcher de ballons-sondes par le club Sciences Espace du lycée César Baggio de Lille ; vidéoconférence Internet entre la France et l'Italie par France Télécom ; reconstitution d'une poste ancienne avec le matériel d'époque ; expositions de matériels radio, radiomaritime, radioamateur, militaire... ; expositions et conférences sur l'histoire de la radio, y compris pendant la résistance. Sur les différents lieux d'activités, possibilité d'émettre et de recevoir un message que l'on pourra emporter sous la forme d'un télégramme souvenir.
De nombreuses personnalités honoreront de leur présence cette manifestation. L'événement sera couvert côté français par la presse locale, *CQ Magazine*, la télévision locale ainsi que la télévision nationale par France 3 et Canal+ ; du côté anglais, la presse radioamateur sera présente ainsi que les télévisions commerciales britanniques.
Du point de vue radioamateur, la transmission de Marconi à Branly en morse à Wimereux sera célébrée par l'activation d'un indicatif spécial du 10 avril au 9 mai depuis le site de Wimereux. L'indicatif spécial sera TM1CW.
La QSL spéciale sera éditée par la municipalité de Wimereux et confirmera tous les contacts qui seront faits à cette occasion.
Parallèlement à cet événement, une enveloppe «premier jour» sera émise. Le jeu des «Mille Francs» de France-Inter sera enregistré à Wimereux et diffusé un peu avant cette date.

ATV 438,5 MHz avec le YAESU FT-8100

Pratiquez la télévision d'amateur avec un transceiver mobile (2)



Vue intérieure du transceiver DR-610, platine UHF.

C'est en bidouillant que l'on devient bidouilleur ! Mais attention à cet adage qui peut devenir fatal pour vos transceivers. Un certain nombre de courriers via le Net nous ont appris quelques désolations dans les chaumières. Les modifications d'un appareil existant, surtout avec les technologies modernes, ne doivent être entreprises que si l'on se sent capable d'assurer jusqu'au bout. Donc, lorsqu'il s'agit d'articles concernant des modifications, il faut y aller sur la pointe des pieds, marcher sur des œufs et être parfaitement réveillé ! De plus, ces interventions ne devraient être effectuées que sur des postes dont la date de garantie est dépassée.

Philippe Bajcik*, F1FYY

Lorsqu'un transceiver a les «entrailles» à l'air, il faut se méfier de tout : une agrafe qui tombe dedans, un éclat de soudure, le chat qui trouve cela drôle, ou encore l'YL qui y découvre une petite toile d'araignée. Ne rigolez pas parce que bientôt elle va revenir à l'assaut de votre appareil avec le petit balai à épousseter ! Mais ce n'est jamais fait exprès, c'est juste instinctif ! Bref, tout est cause de vilaines surprises avec ce genre de modification.

La conséquence immédiate est inéluctable. Si vous ne vous sentez pas les épaules suffisamment solides pour traverser ce parcours semé d'embûches, ne modifiez pas vos appareils. Sinon, il y a des S.A.V. qui vont avoir du pain sur la planche !

A partir de la base de travail sur laquelle nous sommes partis afin d'arriver à la description du mois dernier, une suite de déclinaisons a pris forme. En effet, nous avions sous la main un certain nombre d'appareils bibande auxquels nous nous sommes intéressés.

En fait, comme nous le supputions, ils reposent tous sur le même concept général. Les plus délicats à entreprendre restent évidemment les petits «pockets» bibande. Comme le montrent certaines photographies, l'intérieur d'un pocket relève presque du miracle technologique. Il demeure probable que très peu de modifications peuvent être entreprises. De plus, à l'intérieur du transceiver, c'est un petit peu la crise du logement. Il ne reste plus de place pour y loger un module. Les seules opérations qui pourront s'effectuer sont les soudures des câbles coaxiaux miniatures aux bons endroits. Ceux-ci rejoindront à l'extérieur les cartes d'émission et de réception.

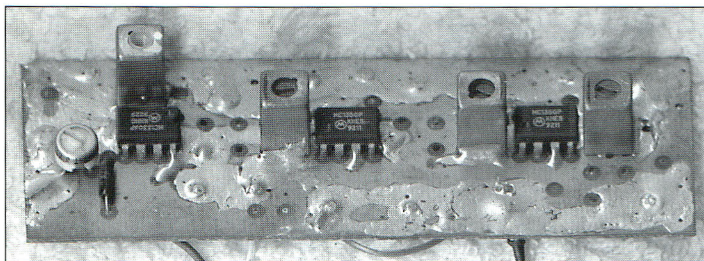
Pour la partie «émission TVA», on pourra retenir deux principes généraux. Soit on applique la modulation vidéo sur le module hybride de sortie, soit on fabrique un étage extérieur qui sera connecté entre la fiche BNC de l'antenne. Pour ce dernier cas de figure, un simple transistor amplificateur polarisé en classe C fera parfaitement l'affaire.

Dans le cas où l'on préfère la solution qui consiste à moduler l'amplificateur hybride, les choses se compliquent un peu. Devant l'étroitesse du câblage réalisé en usine, en effet, il est assez délicat de procéder à des modifications importantes. C'est jouable mais minutieux.

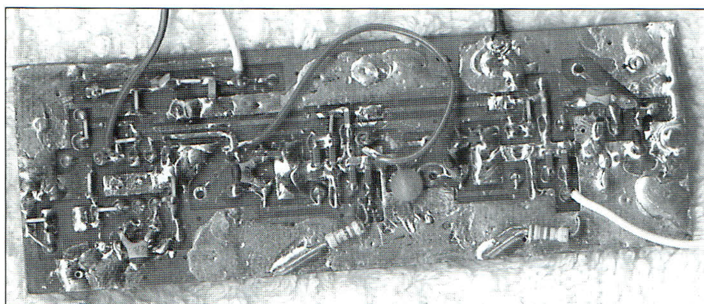
Pour la partie réception, via une capacité, on soude un petit câble coaxial juste à l'arrivée sur le premier filtre à quartz. Sur le transceiver Alinco DJ-G5, la première fréquence intermédiaire est située sur 45,1 MHz. Par rapport à la platine de démodulation vidéo, il suffira de recaler les filtres en conséquence.

On sait que dans un circuit accordé LC, série ou parallèle, on passe d'une fréquence de résonance à une autre, simplement en changeant l'un des éléments L ou C. Mais, dans ce cas, on modifie également le facteur de surintensité dans le cas du circuit LC parallèle, et le facteur de surtension dans le cas du circuit LC série. Pour garder un contrôle sur le facteur de surintensité «Q» d'un circuit parallèle, il suffit d'appliquer la petite équation suivante : $Q = R*C*6{,}28*Fo$, où R correspond à la résistance en parallèle sur L et C. Dans de nombreux montages, elle équivaut à l'inverse de la résistance série produite par le fil du bobinage. Donc, pour changer la fréquence centrale de résonance d'un circuit LC, on applique l'une

*e-mail : <bajcik@club-internet.fr>.



Le démodulateur vidéo vu de dessus.



Le démodulateur vidéo côté piste avec ses composants

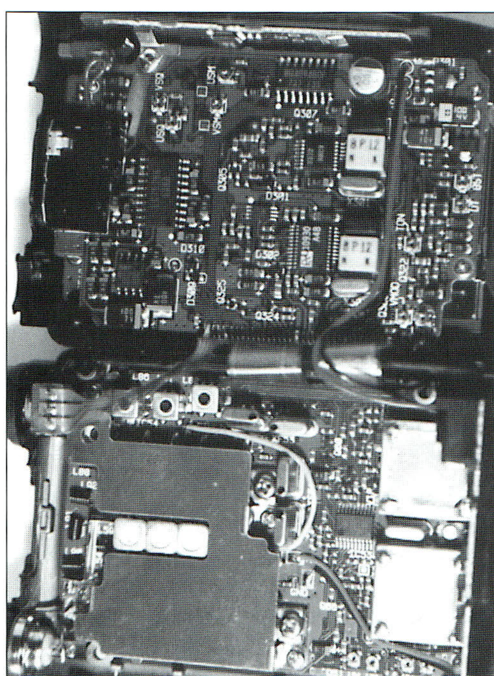
ou l'autre des petites formules suivantes :

$C_{new} = (Fo*Fo/F_{new}*F_{new})*Co$

ou, pour l'inductance, on remplace C_{new} par L_{new} et Co par Lo.

Par exemple, un circuit LC accordé sur 58,5 MHz par une capacité de 15 pF résonnera sur 45,1 MHz si on remplace le condensateur de 15 pF par un autre de 25 pF. En d'autres termes, on rajoute simplement en parallèle une capacité de 10 pF. En ce qui concerne le facteur de surintensité «Q» qui permet d'obtenir la bande-passante, avec le premier circuit on avait Q = 55 sur Fo = 58,5 MHz tandis que sur 45,1 MHz, Q devient 71. On a pris une valeur arbitraire de R = 10 kΩ. Ainsi, pour rétablir le coefficient de surintensité à sa valeur initiale, il faut placer en parallèle une résistance supplémentaire. Sa valeur sera déduite de la formule ci-dessus de telle manière que Rp = Q/C*6,28*Fo.

Sur la fréquence de 45,1 MHz, le facteur de surintensité de 55 sera obtenu lorsqu'une résistance de 7,8 kΩ se retrouve en parallèle sur les éléments L et C donnant l'accord.



Vue intérieure du DJ-G5.
On peut remarquer la «crise du logement».

D'autres idées

Alors que je recherchais des documents dans le fouillis habituel, je suis tombé (et c'est le cas de le dire) sur un vieux projet de réalisation. Il s'articulait autour d'une chaîne FI constituée des circuits intégrés Motorola MC1350 et MC1330 et d'un tuner hyperbande Philips. Il n'a pas été possible de remettre la main sur le tuner mais, la platine FI vous a été présentée en photo dans le précédent numéro de CQ. Cela veux dire deux choses essentielles. La première consiste à récupérer dans des vieux postes TV ou des magnétoscopes le tuner qui les équipe et la seconde réside dans l'approvisionnement d'un modèle neuf.

Une autre suggestion nous est venue pendant qu'un Yaesu FT-847 avait son électronique à l'air. Nous sommes actuellement à l'étude d'un module d'émission-réception 1,2 GHz «spécial FT-847» avec un autre connecteur N sur la face arrière. Partant des niveaux d'émission produits directement par les étages en fréquence intermédiaire, on garde ainsi toutes les possibilités des bandes de 160 mètres à 70 cm tout en pouvant activer les fonctions «full-duplex» d'origine.

A la réception, c'est un mélangeur qui transforme les signaux 1 200 MHz en 45,58 MHz. Les sorties des VCO d'origine sont également utilisées pour que le tracking ait une correspondance sur l'affichage des fréquences de l'écran LCD. Nous y reviendrons, évidemment, d'autant qu'à l'intérieur de ce transceiver, ce n'est pas la place qui manque. Tout cela n'est qu'au stade du projet et sera développé prochainement.

Pour corroborer ce que nous disions tout à l'heure concernant les modifications des appareils bibande, un transceiver Alinco DR-610 a joué le rôle de cobaye l'espace d'un instant. La modulation de son amplificateur hybride 430 MHz ne nous a posé aucun problème particulier. En revanche, nous n'avons pas essayé de lui adjoindre un démodulateur de réception.

Revenons sur les modifications du FT-8100 qui nous préoccupent pour l'instant. Ce bref passage dans le domaine de l'imagination et des essais sur différents postes permet de constater qu'il y a souvent énormément de choses à faire à partir d'une idée de base. Chacun peut appliquer la méthode décrite le mois dernier pour réaliser son transceiver TVA à partir de son transceiver mobile. Après, c'est une question de temps.

Les circuits MC1350 et MC1330

Ces circuits intégrés sont loin d'être des nouveautés mais ils ont un avantage considérable : leur mise en œuvre est très simple. On les retrouve dans de nombreux postes de télévision qui datent un peu, mais leur disponibilité sur les étales des commerçants spécialisés est un autre avantage. Sur une fréquence de 58 MHz, on peut espérer disposer d'un gain total de presque 80 dB.

Avec des signaux d'une amplitude convenable à l'entrée, le démodulateur AM peut délivrer une amplitude vidéo d'environ 2 volts crête-à-crête. Un simple suiveur à transistor servira à acheminer les signaux vidéo vers une prise Péritel. Pour le contrôle automatique du gain FI, une entrée est prévue sur le MC1350. Lorsque son potentiel est porté à une tension de 5 volts, le gain de cet étage est maximal. Pour une tension variant de 5 à 7 volts, le gain décroît progressivement jusqu'à 70 dB de réduction.

Pour exploiter cette fonction, on récupère sur les broches 4 ou 5 du MC1330 une tension proportionnelle au niveau d'entrée. Sur la broche 4, on assiste à une variation de tension comprise entre 5,5 volts et zéro Volt quand l'amplitude d'entrée varie de 0 à 140 mV RMS. Pour contrôler efficacement le gain du MC1350, il suffira d'intercaler un circuit intégrateur précédent un transistor inverseur. L'intégrateur permettra de lisser les signaux vidéo afin de n'appliquer sur la broche 5 du MC1350 qu'une tension positive proportionnelle au signal d'entrée. L'inverseur à transistor devra donner sur sa sortie

une tension d'environ 5 volts pour les signaux les plus faibles et de plus de 7 volts pour les signaux les plus forts. En réalité, le MC1330 commence à créer des signaux d'intermodulation pour des niveaux d'entrée d'environ 60 mV, soit une amplitude de 230 µV à l'entrée du MC1350. Pour cette raison, le contrôle automatique du gain commencera à entrer en action à partir de ce seuil. En d'autres termes, il faut s'arranger pour obtenir une tension de 5 volts à la sortie de l'inverseur de tension lorsque la broche 4 du MC1330 atteindra le potentiel de 3 volts.
Dans ces conditions, le gain décroît progressivement en appliquant une tension de CAG allant de 5 à plus de 7 volts sur la broche 5 du MC1350. Pour ce faire, on utilisera un montage identique à celui utilisé dans le récepteur TVA 1 255 MHz paru dans le numéro de juillet/août 1998. Le petit schéma de la fig. 1 en donne les nouvelles valeurs alors que la fig. 2 montre l'évolution de la tension de sortie en fonction de celle appliquée à l'entrée. Cette dernière évolue entre 0 et 5 volts. En ce qui concerne l'admittance d'entrée du MC1350, on a une valeur de 500^{-6} - j$2{,}75^{-3}$. L'impédance d'entrée est donc capacitive et correspond à une valeur de 7,6 pF, valeur importante qu'il faudra prendre en compte dans le calcul des circuits accordés. Par ailleurs, la partie réelle de cette admittance correspond à une résistance de 2 000 ohms. Il faudra l'adapter pour optimiser le fonctionnement.
D'un autre côté, cette faible résistance va venir amortir le circuit résonnant d'entrée et ainsi élargir la bande-passante. Cette dernière doit être de 10 MHz environ. Sur une fréquence de 58,5 MHz cela correspond à un petit Q inférieur à 6 ! A l'aide de cette donnée, on peut déjà commencer par calculer la valeur de l'inductance qui y correspond. On sait que Rp = Q*L*6,28*Fo, donc l'inductance L sera égale à une valeur de 907 nH. Pour le calcul de la capacité, il suffit d'appliquer la formule habituelle.
Il reste à trouver le rapport des capacités d'entrée afin d'adapter le montage sur 50 ohms. On le calcule en appliquant la formule : C1/C2 = √(2000/50)-1. Nous l'appliquerons le mois prochain lors du calcul des valeurs définitives.
En mode asymétrique, la sortie du MC1350 présente une admittance de 120^{-6} - 1020^{-6}. Elle correspond à une résistance parallèle de 8,3 kΩ et à une capacité de 3 pF. L'impédance d'entrée du démodulateur vidéo équivaut à une résistance de 5 000 ohms en parallèle sur une capacité de 2 pF.

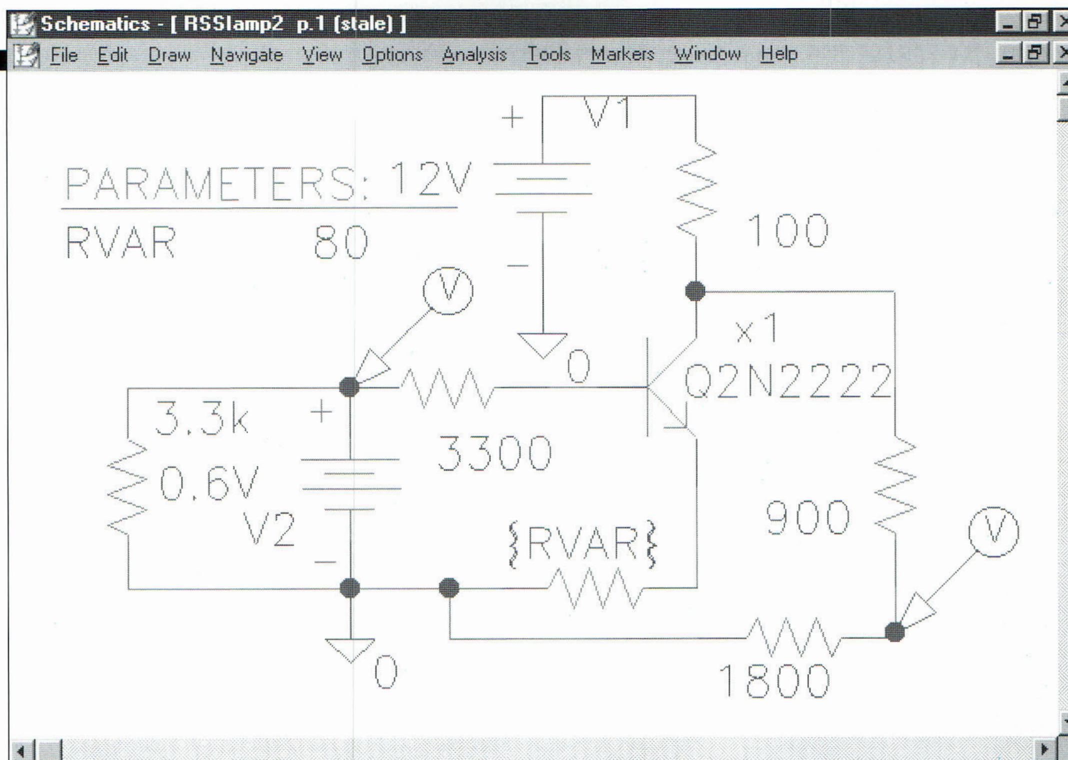
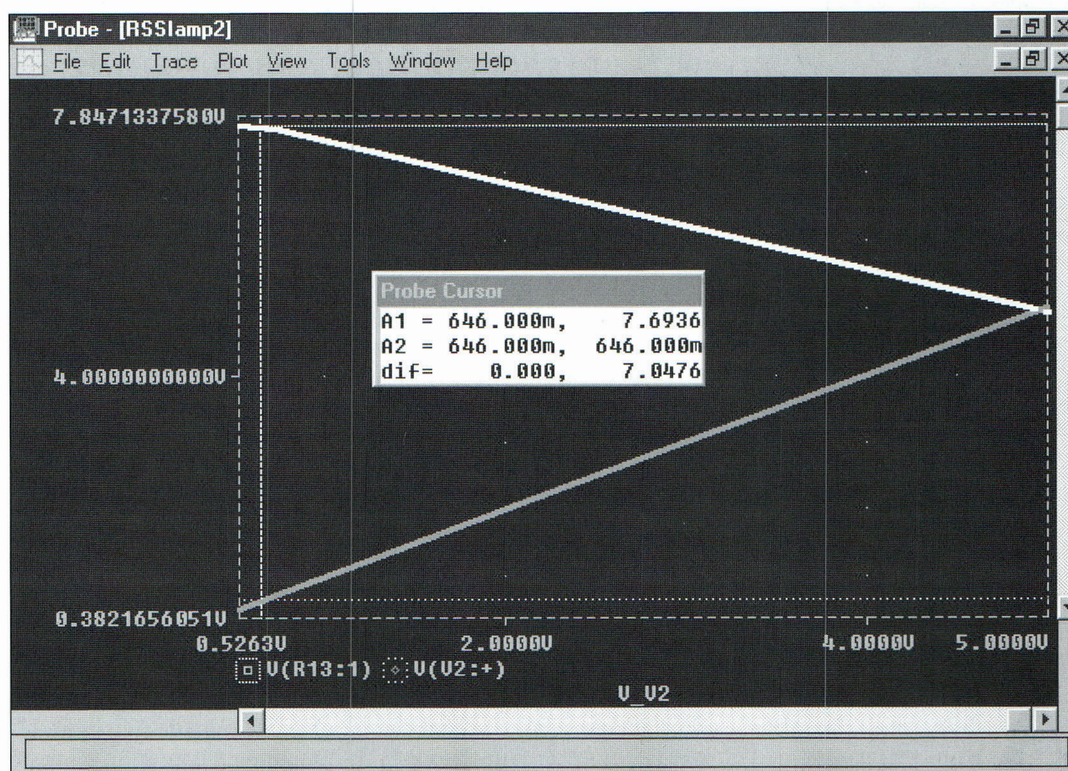


Schéma de la CAG.



Courbe d'action de la CAG.

La suite des événements...

La prochaine fois nous passerons à la mise en œuvre du démodulateur vidéo. Comme celui-ci utilise des composants faciles à trouver et surtout, pas chers, la modification pourra prendre forme pour un maximum d'OM. La platine prévue en CMS est en cours de câblage mais, suite à des problèmes d'entête dans les fichiers Gerber, sa réalisation a pris un retard considérable. C'est d'ailleurs pour cette raison que nous vous proposons une réalisation intermédiaire et plus facile à faire. ■

Réalisez un mât basculant de 10 mètres

Le pylône du pauvre

Si le budget que vous avez consacré à votre activité de radioamateur n'autorise pas l'achat d'un pylône flambant neuf, pourquoi ne pas tenter la construction de ce mât basculant de 10 mètres de hauteur ? C'est un projet simple à mettre en œuvre et, qui plus est, vous n'aurez pas besoin de casser votre tirelire pour parvenir à vos fins.

Joseph M. Plesich*, W8DYF



L'embase du mât comporte les deux planches en bois qui prennent en sandwich le tube en PVC. Des fondations en béton sont nécessaires pour une structure solide.

Ayant décidé de remodeler mon installation, j'ai senti qu'il était temps d'enlever mes antennes du toit de la maison pour les installer sur un mât, comme il se doit. Le centre de ma Zepp et mon fouet vertical pour le 2 mètres étaient supportés une longueur de mât TV fixée sur la cheminée. Des travaux de rénovation de ma vieille maison ayant été prévus, il me fallait donc installer ces deux antennes sur un mât distant.

Cependant, je m'était fixé des règles en la matière. Étant à la retraite, ce nouveau support ne devait pas me coûter trop cher. De plus, il aurait une hauteur d'au moins 10 m, il serait basculant pour permettre l'installation et le réglage des antennes et, de surcroît, il devait être simple à bâtir.

Il y a quelques années, j'avais réalisé un mât d'environ 5,50 m en tube PVC, d'après des articles parus dans la presse spécialisée. Ce mât avait été réalisé avec des tubes de 5 cm de diamètre. Mais il n'était pas assez grand et trop flexible pour mes besoins actuels. J'ai donc pensé à utiliser des tubes de 8 cm de diamètre, pris en sandwich entre deux supports en bois, eux-mêmes ancrés dans le sol au moyen d'un bloc de béton. Direction la planche à dessin...

Construction

J'ai fait un dessin schématique du mât et de ses deux supports (fig. 1). De là, j'ai pu dresser une liste de matériaux à acquérir pour construire le mât basculant (voir «Liste des matériaux»).

Après avoir acheté les matériaux nécessaires, j'ai posé les deux planches de bois au sol (5 x 15 x 300 cm). J'ai ensuite glissé le tube de 6 m entre les planches. Deux morceaux de bois ont alors été vissés à travers les deux planches pour fixer l'écartement nécessaire pour le tube, de telle sorte que ce dernier puisse glisser entre



Assurez-vous de la verticalité des deux supports en bois au moyen d'un niveau à bulle.

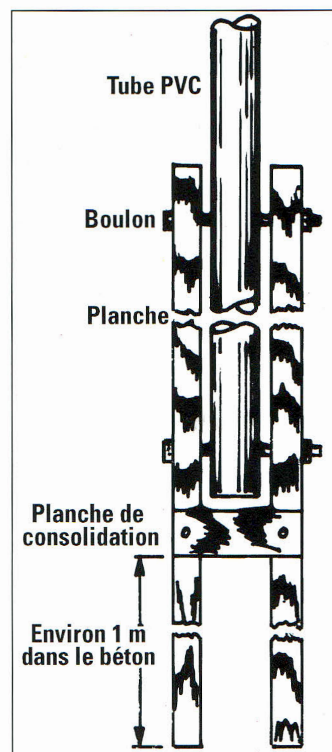
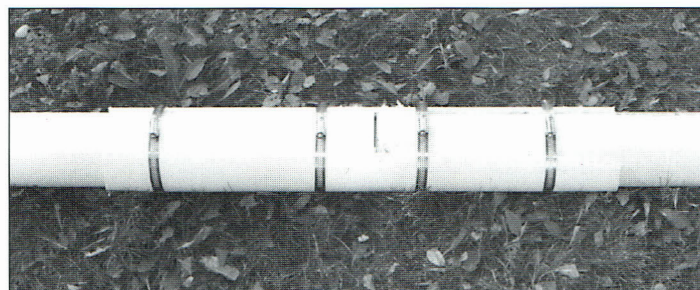


Fig. 1— Vue globale de l'embase.



Gros plan sur la jonction entre deux tubes.

*173 Brockton Road, Steubenville, OH 43953-3426, U.S.A.

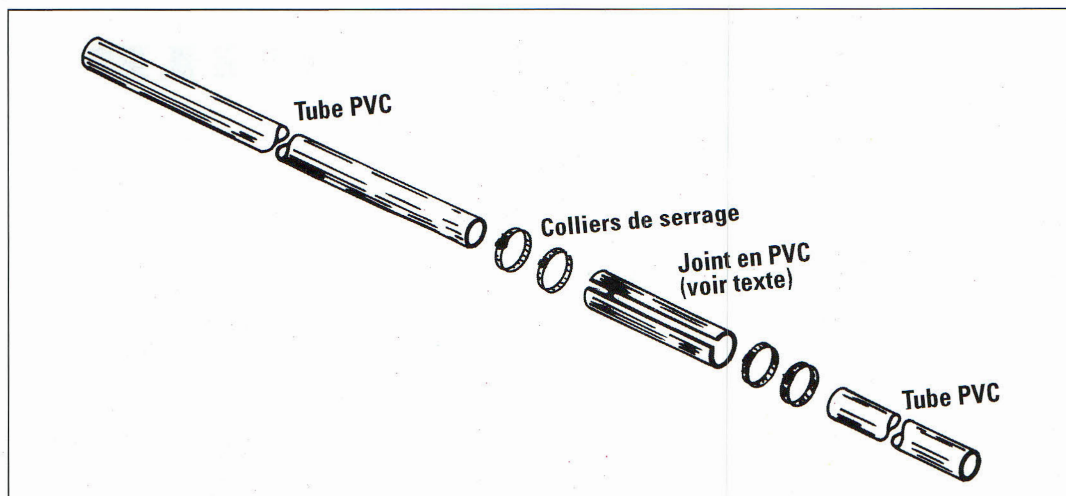
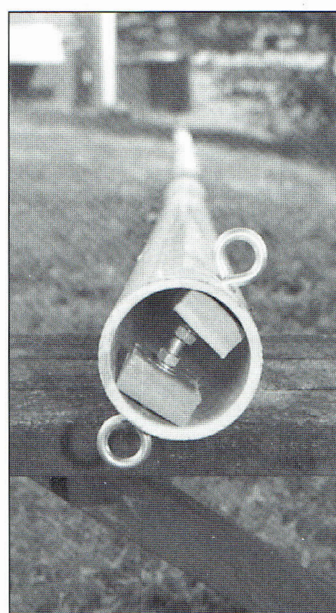


Fig. 2— Principe de jointure entre deux longueurs de tube PVC.

les deux planches. Des trous ont alors été percés aux endroits indiqués sur le schéma de la fig. 1 pour permettre le basculement du tube et son blocage (à la base du support).
J'ai la chance d'avoir un fils de 22 ans, Andrew, qui pratique l'haltérophilie. Il fut donc mis à contribution pour creuser le trou nécessaire aux fondations du mât. La tâche lui a tellement plu que je lui ai même demandé de préparer les quatre sacs de ciment. Bien sûr, tout cela fut réalisé sous ma supervision... bénévole.
Les deux planches de bois furent insérés dans le trou et le béton coulé tout autour. A ce moment, il faut utiliser un niveau à bulle pour s'assurer de la verticalité des deux planches. Reste à attendre quelques dizaines d'heures pour que le béton sèche bien. Cela vous laisse le temps de préparer le reste du mât.
Maintenant, il faut joindre la longueur de 6 m de tube à celle de 3 m. Pour ce faire, j'ai enlevé au moyen d'une scie électrique une longueur de 60 cm du morceau de 3 m. Il faut ensuite couper ce petit morceau sur toute sa longueur (ne le sciez pas en deux ! Une seule rainure suffit). La fig. 2 montre comment il faut faire. Andrew m'a encore aidé à ce niveau, car il fallait enfoncer les deux tubes dans le petit tube coupé ; vous ne serez pas trop de deux. Pendant l'opération, faites attention aux doigts de la personne qui écarte les deux côtés de la rainure ! Une fois les deux tubes enfoncés, il faut installer des colliers Serflex® autour du joint pour sécuriser le tout.
Vous pouvez aussi utiliser du fil de fer, ou encore des vis. Le nombre de joints dépend des longueurs de tubes que vous pouvez acquérir.

Mise en place finale

En haut du mât, j'ai inséré deux œillets métalliques. En passant une cordelette en Nylon dans ces fixations, cela m'a permis de hisser mes antennes jusqu'en haut du mât. Aussi, il convient de boucher le trou à l'extrémité supérieure du mât pour empêcher l'eau et l'humidité de pénétrer à l'intérieur.
Pour mon fouet 2 mètres, j'ai inséré dans le tube un rondin de bois ajusté au diamètre interne du tube. Correctement taillé et à l'aide de deux fixations en «U», il ne restait plus qu'à mettre l'antenne en place. Les câbles coaxiaux peuvent être fixés au mât au moyen de ruban adhésif ou, mieux encore, avec des colliers en plastique adaptés.
Restait à savoir si la «chose» pouvait tenir debout ou si elle allait tout simplement s'effondrer comme une nouille trop cuite. L'articulation est composée d'un simple boulon qui traverse la première planche, puis le tube en PVC, pour terminer de l'autre côté de la seconde planche. Le boulon de blocage en fait de même. Une fois hissé en l'air, le mât s'est quelque peu plié, puis il s'est stabilisé à la verticale.
Grâce au cordon passé dans les œillets, j'ai pu hisser le centre de mon antenne filaire en haut du mât. Les extrémités sont fixées à des arbres. L'antenne filaire joue alors deux rôles : elle sert bien sûr d'antenne, mais aussi de haubanage pour le mât ! Et rien ne vous empêche d'ajouter d'autres antenne filaires pour à la fois augmenter vos possibilités de trafic et sécuriser le mât.



L'extrémité supérieure du mât est dotée d'œillets pour permettre la fixation d'antennes filaires, par exemple.

Liste des matériaux

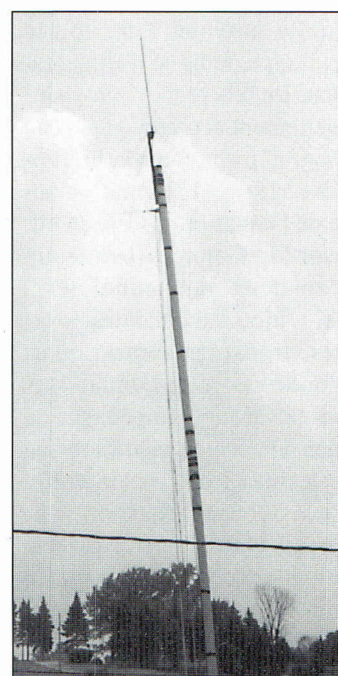
2 planches de 5 x 15 x 300 cm
3 longueurs de tube PVC Ø 8 cm
- 1 de 6 m
- 1 de 3 m
- 1 de 1,50 m

Deux gros boulons d'au moins 20 cm de long avec leurs écrous correspondants (vous pouvez aussi utiliser de la tige filetée et deux écrous pour plus de solidité).
Du ciment
Des colliers, du ruban adhésif, etc. (voir texte pour les détails... et votre propre imagination !)

Laissez parler votre imagination !

Lorsque j'ai commencé à réfléchir à ce projet, je ne savais pas trop où j'allais. Mais ce qui est sûr, c'est que les résultats dépassent mes espérances. Le mât tend à se plier quelque peu face au vent, mais il résiste plutôt bien dans l'ensemble. Vous pouvez aussi l'adapter pour une utilisation en portable, car le PVC est si facile à travailler que votre imagination peut être mise en pratique sans aucune difficulté.

■



Le mât fini. C'est rustique, mais ça marche !

Le transformateur quart d'onde

L'autre solution pour adapter les impédances

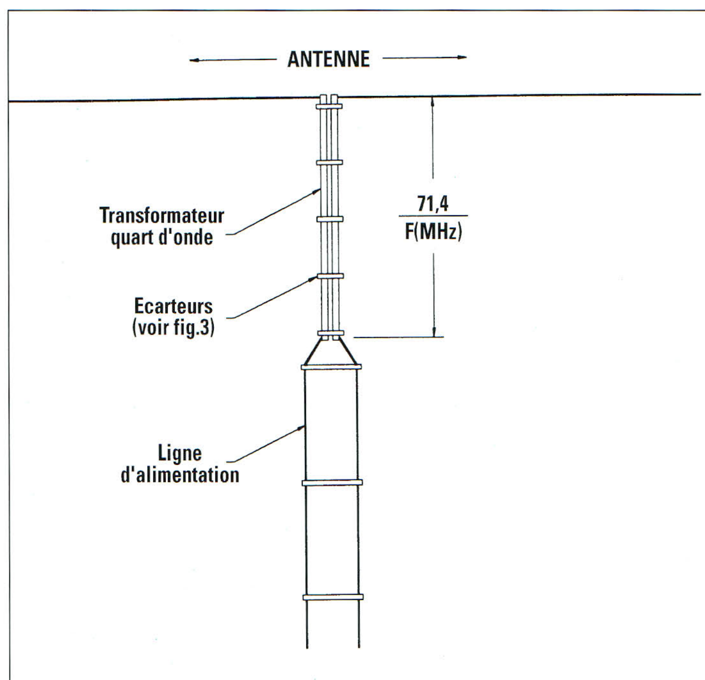


Fig. 1— Un transformateur quart d'onde typique.

Si les impédances de votre antenne et de votre ligne d'alimentation sont à peu près aussi proches que vous vis-à-vis de votre trésorier payeur général, il vous faudra sûrement employer un transformateur quart d'onde pour votre système d'antenne.

George Murphy*, VE3ERP

Depuis de nombreuses années, les livres nous racontent que le transformateur quart d'onde accorde à peu près n'importe quelle antenne à n'importe quel type de ligne d'alimentation. De tels propos sont habituellement accompagnés d'un diagramme comme celui proposé à la fig. 1 et d'une variante de l'équation visible en encadré.[1] Comme beaucoup d'amateurs non techniciens, j'ai toujours évité d'employer des transformateurs quart d'onde car je ne connaissais pas la véritable impédance de mon antenne. Et même lorsque je devinais à peu près le chiffre à intégrer dans l'équation, je finissais toujours par avoir une impédance bizarre pour le transformateur. Cela m'a toujours fait croire que mes calculs étaient faux. Bien évidemment, la première chose à faire en concevant un de ces dispositifs est d'éviter de deviner les chiffres : il faut mesurer les impédances exactes à la fois de l'antenne et de la ligne d'alimentation.

*77 McKenzie Street, Orillia, ON L3V 6A6, Canada.
e-mail : <ve3erp@encode.com>.

Déterminer les impédances

L'impédance d'une antenne peut être trouvée depuis le confort de votre shack[2] en mesurant l'impédance à l'entrée de la ligne de transmission à l'aide d'un de ces fameux analyseurs d'antennes. Si vous n'en avez pas, vous pouvez vous en confectionner un.[3]

Si vous n'êtes pas sûr de l'impédance de votre ligne de transmission, elle peut être calculée au moyen d'une des équations de l'encadré (celle destinée aux lignes ouvertes) ou déterminée d'après le graphique de la fig. 2.

Une fois que les impédances de l'antenne et de la ligne de transmission ont été déterminées, l'impédance requise pour le transformateur quart d'onde peut être calculée à l'aide de l'équation correspondante qui figure en encadré.[4] C'est là où tout l'amusement commence.

Votre application en particulier peut devoir faire appel à une ligne d'impédance complètement décalée par rapport aux lignes que l'on peut trouver dans le commerce. Vous serez donc dans l'obligation de construire votre propre ligne. Dans ce cas, commencez par revoir la fig. 2 pour déterminer le diamètre et l'espacement de vos conducteurs.

Le transformateur lui-même

A ce stade, vous risquez de rencontrer certaines difficultés.

A des impédances inférieures à 84 ohms, en effet, l'espacement des centres des conducteurs devient inférieur au diamètre des conducteurs. Ceci ne présente pas un réel problème, car il est possible d'utiliser des câbles coaxiaux ou une ligne bifilaire de 75 ohms

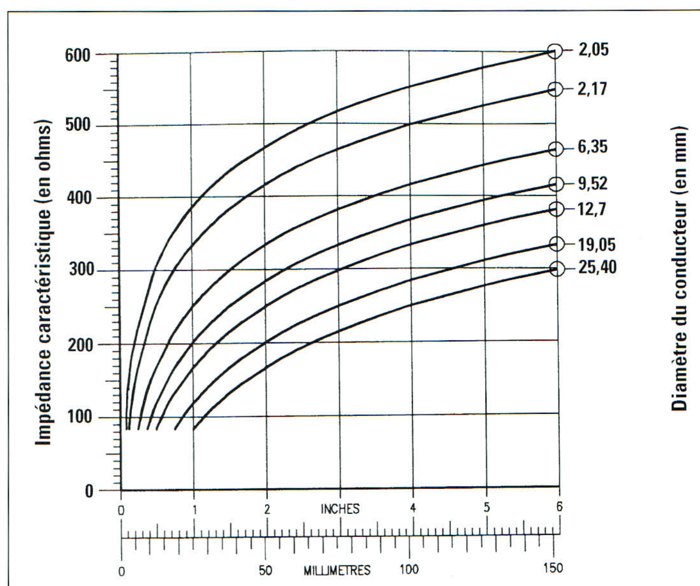


Fig. 2— Espacement des conducteurs pour la conception d'une ligne bifilaire.

TRANSFORMATEUR QUART D'ONDE

$$Z_0 = \sqrt{Z_i Z_L}$$

où :
Z_0 = Impédance caractéristique du transformateur
Z_i = Impédance de l'entrée du transformateur
Z_L = Impédance de sortie du transformateur

LIGNES OUVERTES À 2 FILS

$$Z_0 = 276 \log_{10} \frac{2S}{d} \qquad n = \frac{Z_0}{276} \qquad S = 10^n \frac{d}{2}$$

où :
Z_0 = Impédance caractéristique de la ligne
S = Espacement des conducteurs (centre à centre)
d = Diamètre des conducteurs
S et d sont dans la même unité de mesure

BATIMA ELECTRONIC
☎ : 03 88 78 00 12
FAX : 03 88 76 17 97

pour réaliser le transformateur. Cependant, la distance entre les deux conducteurs peut être très faible, au quel cas il est préférable d'utiliser des tubes à cause de la difficulté à maintenir les fils strictement parallèles.

Notes de construction

La fig. 3 montre l'ensemble des détails pour réaliser le transformateur. L'aluminium demeure un excellent choix de matériau à cause de sa légèreté et la facilité avec laquelle on peut le travailler. S'il y a un support physique sur lequel le transformateur sera fixé, il est préférable d'utiliser du cuivre, bien que cette matière s'avère plus lourde. Ceci permet la soudure directe de l'antenne à la ligne, évitant ainsi les désagréments dus à la corrosion lorsque deux métaux de différentes natures sont mis en contact.
Vous aurez aussi besoin de quelques blocs de bois d'environ 12 mm d'épaisseur, comme le montre la fig. 3(A). Il faut les assembler et percer des trous au même diamètre que les conducteurs. Conservez les différentes moitiés de bloc ensemble, car les trous risquent de ne pas être percés strictement aux mêmes endroits sur chaque bloc. Au besoin, numérotez-les. Recouvrez chaque bloc d'une couche de vernis imperméable et laissez sécher. Collez les blocs autour des tubes à l'aide d'une colle epoxy.
Pour vous donner un ordre d'idée, l'espacement entre chaque bloc doit être de l'ordre de 16 fois le diamètre du tube. Posez une couche de silicone sur chaque joint, connectez l'antenne sur la ligne d'alimentation, et hissez le tout en l'air avant que votre XYL ne découvre ce à quoi vous avez occupé votre journée.

Notes

1. Ne vous laissez pas intimider par les équations. Vous pouvez éventuellement utiliser le logiciel HAMCALC (version 38 ou ultérieur). HAMCALC fonctionne sous DOS comme sous Windows et requiert le fichier GWBASIC.EXE dans votre répertoire racine. Pour obtenir HAMCALC, envoyez $5 ($6 si vous voulez GWBASIC.EXE en plus) à l'auteur, à l'adresse qui figure en bas à gauche de la première page de cet article.
2. Le logiciel "Impedance—Antenna" de HAMCALC le fait.
3. Voir "Impedance Bridge (3 meter)" de HAMCALC qui décrit le schéma de G3LDO.
4. Le programme "Quarter Wave Transformer" contenu dans la suite HAMCALC fait tout le travail de calcul. ■

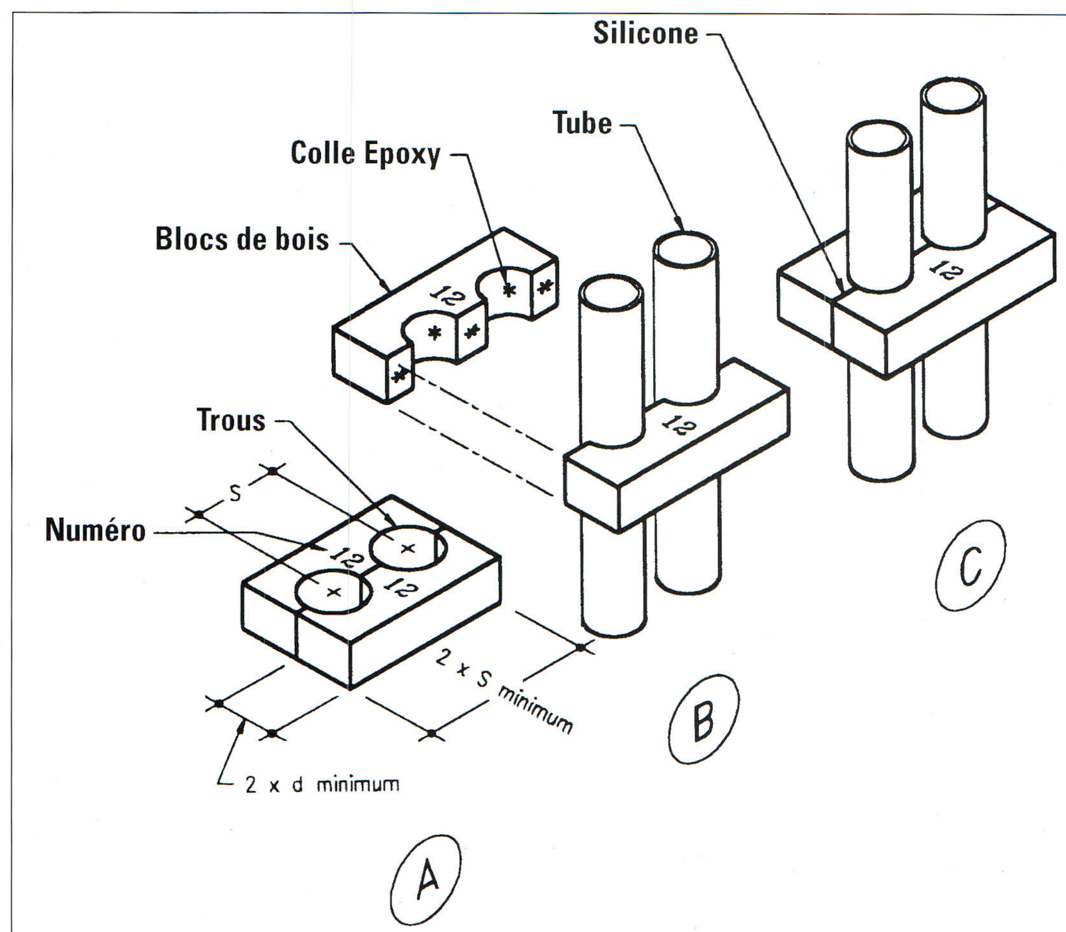
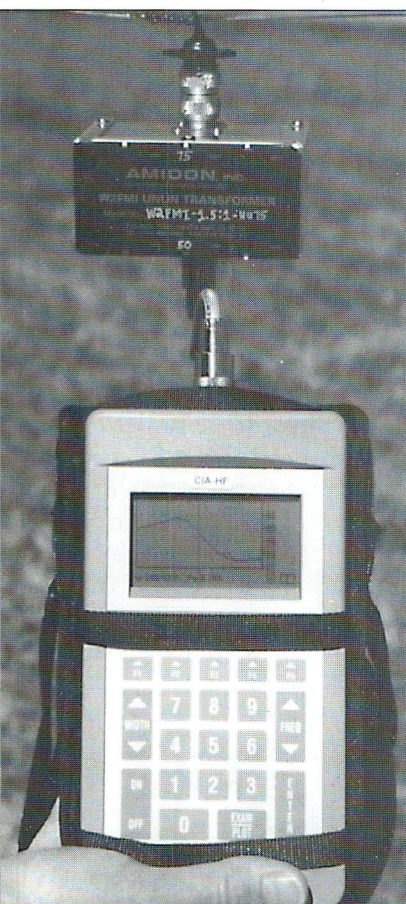


Fig. 3— Détails mécaniques pour la réalisation des écarteurs.

28 éléments sur 80 mètres !

Une super installation



Courbe d'impédances pour la beam 14 éléments dirigée vers l'Europe, lue sur l'analyseur d'impédances complexes de chez AEA.

Les antennes énormes telles que celle décrite dans cet article font toujours rêver. Certains d'entre vous seront "verts" d'envie, tandis que d'autres seront malheureux de constater le peu de place dont ils disposent pour ériger de tels aériens. La plupart, cependant, se réjouira du fait que nos rêves peuvent devenir réalité avec un peu de réflexion. Voici un projet pour DX'eurs avertis... qui disposent d'un "peu" (si peu) de place.

Mike Lamb*, N7ML

Je me souviens de mes débuts dans les années 1958. J'écoutais souvent un OM local —"Johnny"— qui habitait sur une colline dégagée et qui mettait en œuvre une antenne rideau sur la bande des 15 mètres. A l'époque, j'avais un récepteur Hallicrafters S-38D et un "long-fil" de 22 m. Et lorsque mon "Johnny" passait des "59" à tout va aux européens, je ne pouvais même pas soupçonner la présence de ses correspondants, même avec le volume à fond.

Depuis ce temps-là, 40 ans ont passé. Mais je me souviens encore qu'à l'époque, je rêvais d'avoir à mon tour une antenne comme celle de "Johnny". En fait, j'avais oublié ce rêve jusqu'à il y a quatre ans, lorsque j'ai installé mes deux pylônes rotatifs de 60 m chacun, avec six Yagi tribande en phase et trois Yagi monobande 40 mètres. Lors d'un pile-up avec des européens, je me suis rappelé mon bon vieux rêve et ce sacré Johnny qui m'avait poussé à le réaliser.

Après avoir "joué" sur les bandes hautes avec mon installation, j'ai décidé de m'attaquer aux 80 mètres où le "gros" DX est dominé par une poignée de "big guns". Ma première tentative fut d'ériger une "Lazy-V" qui, d'un point de vue électrique, fonctionne comme une Four-Square. Cette antenne s'est bien comportée dans l'ensemble, mais je n'étais toujours pas à la hauteur des grosses stations de la côte ouest.

L'ordinateur à la rescousse

Au printemps 1997, j'ai acheté AO, le logiciel de modélisation d'antennes de Brian Beezley, K6STI. J'ai ensuite passé deux mois à essayer chaque antenne filaire pouvant convenir à la configuration de mon installation actuelle. J'ai essayé des Yagi en V-inversé, des dipôles verticaux, des V-beam et autres bi-square, mais le problème avec l'informatique, c'est que l'on ne parvient jamais à trouver la configuration idéale pouvant parfaitement s'adapter aux restrictions réelles du terrain.

En fin de compte, pendant l'été 1997, une Quad 7 éléments (deux Quad 3 éléments avec un réflecteur commun) fut installée à 55 mètres du sol entre mes deux pylônes. J'ai alors passé deux mois à essayer de trouver le meilleur rapport avant/arrière. L'antenne marchait très bien, mais je recevais encore beaucoup de bruit et, du coup, je n'étais pas encore compétitif vis-à-vis des "big guns" de la côte ouest qui disposaient de beams 3 éléments.

Celui qui a tout déclenché

Après avoir installé ma Quad, j'ai pu contacter des

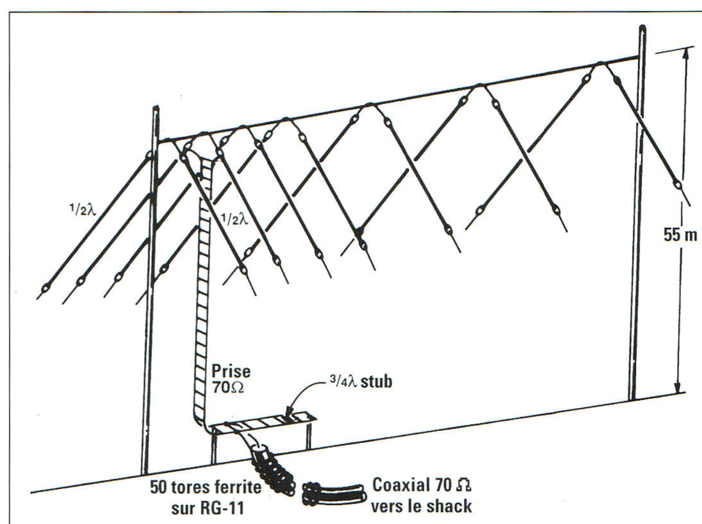


Fig. 1— La beam 14 éléments pour le 80 mètres, composée de deux fois 7 éléments.

*11181 Pine Butte Road, Bozeman, MT 59718, U.S.A.

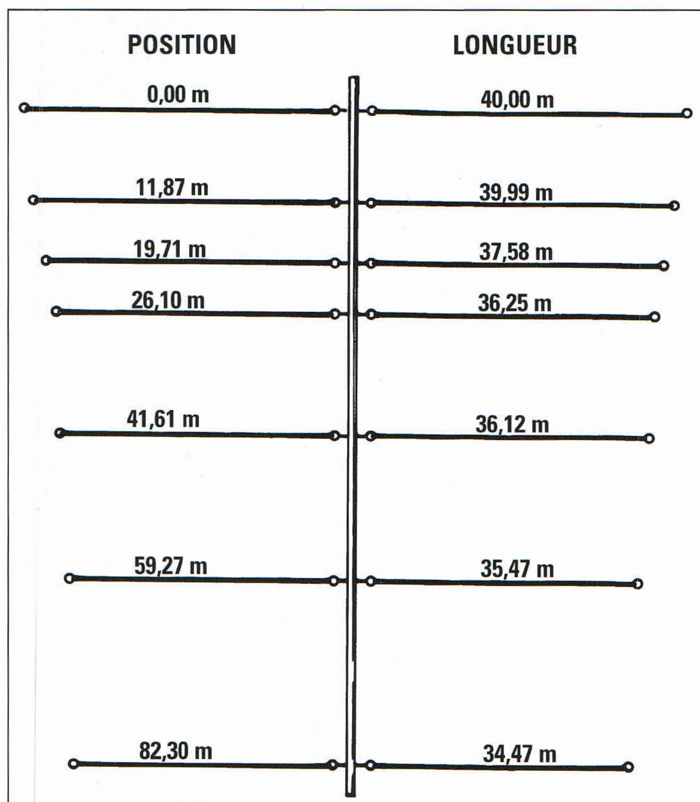
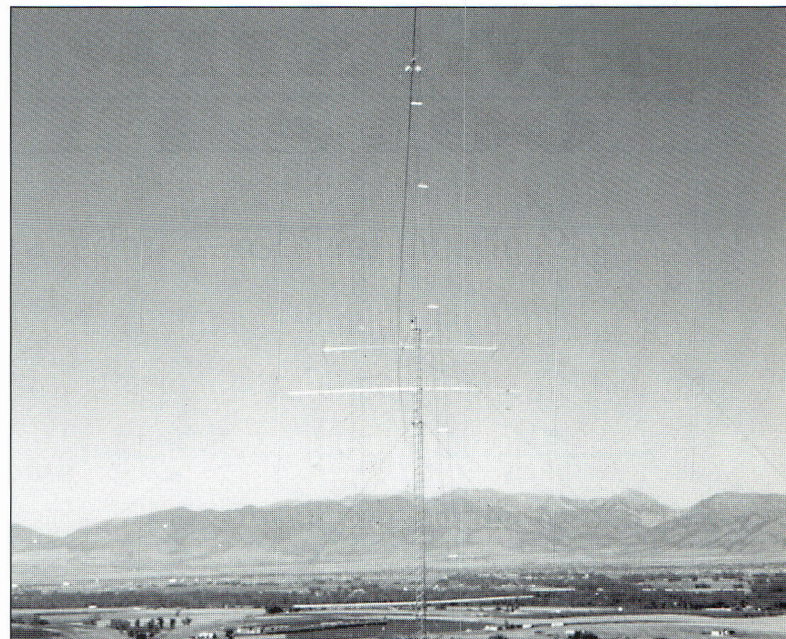


Fig. 2— Dimensions de la beam 14 éléments.



L'élément radiateur et la ligne bifilaire de la beam 14 éléments dirigée vers l'Europe.

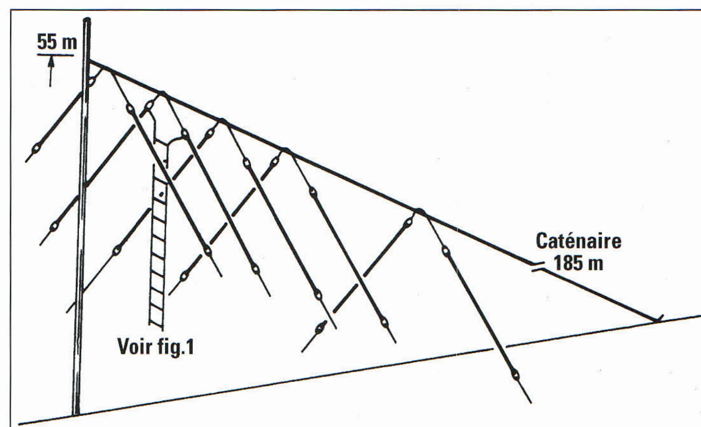


Fig. 3— Schéma de la beam 10 éléments (composée de deux Yagi 5 éléments).

VK et des ZL sur 80 mètres avec de bons résultats. Bien que l'on me passait des reports respectables, plusieurs d'entre eux m'ont parlé de l'excellent signal de Floyd, WA2WVL, qui utilise une monstrueuse 9 éléments sur cette bande. Son antenne est décrite dans le ARRL Antenna Compendium #4. Elle est si performante que même les grosses stations de la côte ouest ne parviennent pas à sa hauteur ! Floyd utilise un caténaire simple pour supporter des boucles en forme de losange en guise de réflecteur et des éléments radiateur commutables.

Retour devant l'écran

Ayant acquis davantage d'expérience avec le logiciel de modélisation, je décidais de m'y remettre. Cette fois, je me suis servi des commandes avancées du logiciel, ce qui m'a permis d'intégrer des paramètres plus précis. Après plusieurs semaines de réflexion et d'essais, j'ai finalement décidé d'utiliser le même caténaire qui avait été installé pour la Quad, mais cette fois pour y fixer deux Yagi 7 éléments filaires qui allaient être placées côte à côte en forme de V-inversé, comme l'illustre la fig. 1.

N7UA et K6UA utilisent chacun une Yagi 6 éléments composé de deux Yagi 3 éléments placées côte à côte et horizontalement par rapport au sol. Dale et Bob sont aux premières places des meilleurs DX'eurs de la bande de 80 mètres avec leurs antennes. Si j'avais quatre pylônes, j'aurais également pu mettre mes deux Yagi à l'horizontale. Cela me procurerait 2 ou 3 dB de gain supplémentaire. Cependant, la solution en V-inversé est celle qui convenait le mieux à la configuration de mon installation.

Après avoir passé encore une semaine à optimiser ma double Yagi, j'ai réussi à obtenir une configuration offrant 15 dBi de gain au-dessus du sol à un angle de 20 degrés et un rapport avant/arrière supérieur à 30 dB, selon l'ordinateur. Cela correspond à 3 dB de plus par rapport à la Quad. Cependant, je pense que la Quad n'était pas très bien accordée et, de fait, le gain doit être supérieur de 5 dB. A cause d'un problème de bruit dû à une ligne haute tension, j'ai préféré optimiser le rapport avant/arrière au détriment d'une perte de 0,5 dB de gain avant.

Le nouveau concept demande à ce que les deux éléments radiateur soient alimentés aux extrémités qui se rejoignent au niveau du caténaire. L'impédance est donc très élevée ; de l'ordre de 12 500 ohms. Sur les conseils de K6UA et N7UA, j'ai alimenté les deux antennes avec une ligne bifilaire de fabrication OM, réalisée à partir de fils de cuivre et de tiges de 6 mm de diamètre. Grâce à un analyseur d'antenne de chez AEA, j'ai réussi à accorder une ligne bifilaire 3/4 d'onde sur la fréquence 3,795 MHz. En plaçant un court-circuit du côté opposé du point d'alimentation, cela permet de réfléchir une impédance élevée (presque infinie) vers l'antenne.

Au niveau du sol, il y a une longueur de 170 m de câble coaxial 70 ohms qui rejoint le shack. Là, un commutateur d'antennes et diverses longueurs de câble coaxial RG-11 rejoignent diverses an-

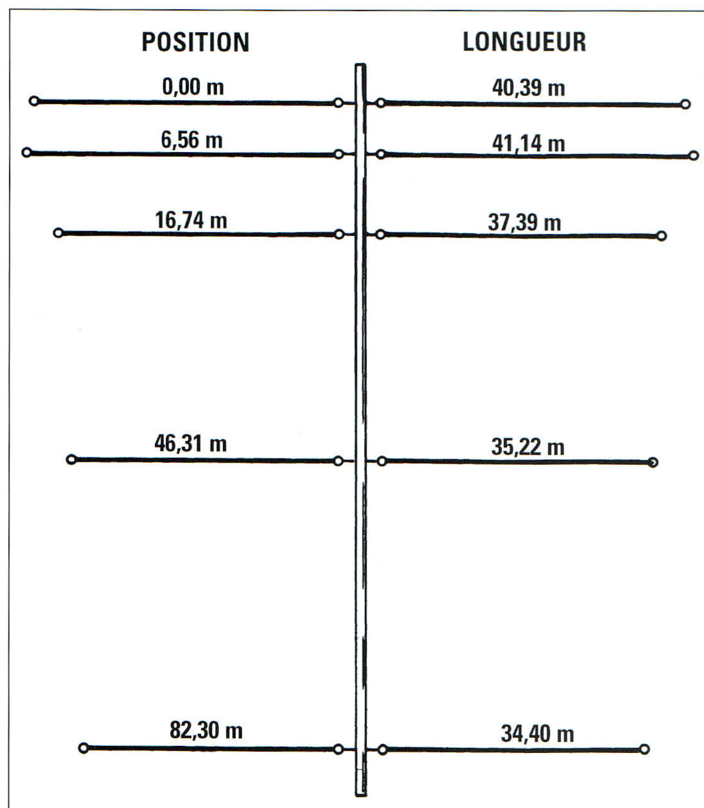


Fig. 4— Dimensions de la beam 10 éléments.

tennes taillées pour le 80 mètres. Pour trouver le point d'alimentation du câble 70 ohms sur la ligne bifilaire, j'ai de nouveau fait appel à l'analyseur AEA en passant d'un point à un autre pour trouver l'accord parfait à 70 ohms. L'analyseur n'acceptant que des impédances de 50 ohms, j'ai utilisé un transformateur 1,5:1 qui permet de convertir le 70 ohms en 50 ohms, et que j'ai placé directement à la sortie de l'analyseur. Pour sonder la ligne bifilaire, j'ai simplement prolongé la sortie du transformateur avec deux fils de cuivre dotés de pinces crocodile. En avançant de l'extrémité de la ligne bifilaire vers l'antenne, je suis parvenu à trouver l'endroit où le ROS était le plus faible, soit environ 1,2:1. De retour au shack, le ROS-mètre permettait de lire une valeur de 1,05:1 à la résonance.

Pour les autres directions

La beam 14 éléments couvre bien la direction du continent européen sur l'arc mineur, mais il me faut deux autres antennes pour couvrir les autres directions intéressantes. Pour atteindre l'Europe par l'arc majeur, j'ai assemblé une beam 10 éléments similaire à la 14 éléments. Le caténaire qui la supporte est fixée à 55 mètres sur l'un des pylônes tandis que l'autre extrémité est fixée sur un poteau en acier au niveau du sol. Le caténaire mesure près de 185 mètres de long. De fait, le "boom" est dirigé vers le sol à un angle voisin de 12 ou 15 degrés. Cette antenne présente un gain de l'ordre de 13 dB à un angle de 24 degrés d'après les calculs de l'ordinateur (fig. 3 & 4).

Pour atteindre l'Amérique du Sud et l'Asie, j'utilise une Lazy-H 4 éléments dont les éléments supérieurs se trouvent à une soixantaine de mètres au-dessus du sol. Les éléments inférieurs sont à peu près à 18 m au-dessus du sol.

Selon l'ordinateur, cette antenne m'offre un gain de 12 dB à un angle d'élévation de 14 degrés. Mes pylônes sont installés sur une crête se situant à près de 60 mètres au-dessus de la vallée. La colline descend vers celle-ci sur environ quatre longueurs d'onde. En entrant ces données dans l'ordinateur, on parvient à obtenir un gain proche de 13 dBi à un angle d'élévation de 8 degrés. L'antenne Lazy-H est bidirectionnelle et, de fait, le niveau de bruit est plus élevé qu'avec une Yagi. En tout cas, ses performances en émission sont excellentes.

Pour couvrir tous les points cardinaux, j'utilise donc 28 éléments. Je vais tenter un jour de les mettre tous en phase pour obtenir une antenne omnidirectionnelle. Croyez-vous que cela puisse fonctionner ?



Vue vers l'Afrique depuis le haut de la Lazy-H. La vallée est à quelque 120 mètres en-dessous de la base des pylônes qui font 60 mètres de haut.

Pour la CW

Les deux grandes beams présentent une bande-passante relativement limitée (environ 45 kHz pour un ROS de 2:1 aux extrémités) à cause de leur taille immense. Aussi, étant donné que l'activité en SSB est plus intense qu'en CW, j'ai préféré choisir de régler mes antennes pour la partie SSB de la bande. Vérification faite à l'aide de l'ordinateur, si j'avais accordé la beam 14 éléments pour le bas de la bande CW, il se serait produit un diagramme bidirectionnel avec un peu plus de 0,6 dB de gain vers l'arrière. Le même calcul montre que le gain avant aurait été de 9,8 dBi à un angle d'élévation de 24 degrés. Un tel système aurait eu pour avantage de permettre des liaisons sur l'arc mineur et sur l'arc majeur, mais avec davantage de bruit. J'ai donc réalisé un système commutable à l'aide d'une fiche SO-239 soudée à la place du point d'alimentation SSB, sur laquelle vient se visser une prise PL-259 mise en court-circuit. Puis, il a fallu chercher l'accord pour la bande CW.

Pour passer de la CW à la phonie, il me suffit de déplacer le coaxial d'un point d'alimentation à l'autre ainsi que la PL-259 qui fait le court-circuit. La prise PL-259 est attachée à la structure moyennant une corde. De la sorte, je ne la perd pas lorsqu'elle est dévissée. Le strap pour la CW est soudé car il n'affecte aucunement le réglage de l'antenne pour la SSB.

Résultats

Lorsque j'ai installé l'antenne, j'ai trouvé que les conditions hivernales avaient significativement baissé. Cependant, lorsque j'ai trouvé

des européens sur la bande, ils m'ont passé d'excellents reports, du moins bien meilleurs que ceux d'autres stations du centre ou de la côte ouest des États-Unis. En comparant les résultats avec un simple dipôle, les signaux reçus avec la 14 éléments sont 18 dB au-dessus. L'ancienne Quad me donnait à peu près 10 à 12 dB d'amélioration dans les mêmes conditions de comparaison. Mais la différence la plus significative concerne le bruit : il y a environ deux ou trois points-S de moins sur la 14 éléments que sur la Quad. Cela a grandement facilité ma capacité à recevoir les stations européennes, mais cela a aussi augmenté la difficulté de contacter des stations puissantes lorsque les conditions sont mauvaises (J'ai augmenté mon rapport signal/bruit, ce qui fait que mon antenne est bien plus performante en réception qu'en émission !).
En tout cas, cette saison, les reports reçus de toute part sont éloquents, et les comparaisons avec les résultats de la saison passée prouvent que l'ordinateur disait vrai.

Autres commentaires

Je suis heureux d'avoir choisi des haubans en matière synthétique lorsque j'ai installé mes deux pylônes. Autrement, je ne pense pas que mes beams 80 mètres seraient opérationnelles aujourd'hui.
Il y a toujours une contrepartie dans le choix d'une antenne. Les différentes antennes étant commutables, je peux choisir à loisir l'antenne convenant le mieux pour un signal donné. Seulement, n'ayant que quatre antennes, il y a des creux de 10 à 12 dB entre les lobes de rayonnement principaux. Cela signifie que dans ces directions, je dispose de l'équivalent d'un dipôle très élevé ou d'une four-square. Heureusement pour moi, il y a peu de DX à contacter dans ces directions. Ce n'est donc pas véritablement un problème.
J'ai délibérément voulu rendre l'ensemble "discret" vis-à-vis de mon épouse et de mes voisins. J'ai utilisé du fil du cuivre destiné aux clôtures électriques acheté dans une coopérative agricole pour la réalisation de tous les éléments. Le fil fut d'abord détendu à l'aide d'un tracteur, de l'ordre de 5%.
Les attaches ont été réalisées avec de la cordelette en Nylon. Les antennes ne sont visibles qu'en plein soleil et à condition d'avoir le bon angle de vision. Sans compter le prix des pylônes, le coût total des antennes ne dépasse pas 3 000 Francs.
Il faut savoir qu'une antenne à grand gain ou encore un amplificateur linéaire ne compensent jamais un manque de propagation. Cela est vrai pour toutes les bandes amateurs, et le 80 mètres n'échappe pas à cette règle.
Lorsque le trajet polaire vers l'Europe est encombré par une activité aurorale, ma beam 14 éléments ne parvient pas à battre les dipôles des stations californiennes. En revanche, lorsque le chemin est bien dégagé, les autres n'ont qu'à bien se tenir. Et Dieu sait que c'est excitant de se payer un pile-up d'européens depuis la côte ouest sur 80 mètres !

Quelques conseils

Aux lecteurs qui disposent d'un pylône ou deux un tant soi peu grand, vous devriez songer à installer une telle antenne. Il vous en reviendra bien moins cher que d'acheter un beam du commerce avec le rotor correspondant… et un pylône qu'il faudra sûrement changer de toute façon. Si vous avez un de ces excellents analyseurs d'antennes, la tâche sera d'autant plus facile à accomplir. Bien sûr, ces mêmes idées s'appliquent au 40 mètres, ou encore à la bande 160 mètres.
Les DX'eurs font partie d'une drôle d'espèce qui n'hésite pas à transmettre son savoir à son prochain, tout en sachant qu'un jour son élève le dépassera.
Plusieurs opérateurs spécialistes de cette bande m'ont dit que mon antenne constituait un record en nombre d'éléments. J'espère que ce sera simplement le début d'une série de réalisations plus grandes encore. J'attends de vos nouvelles… ■

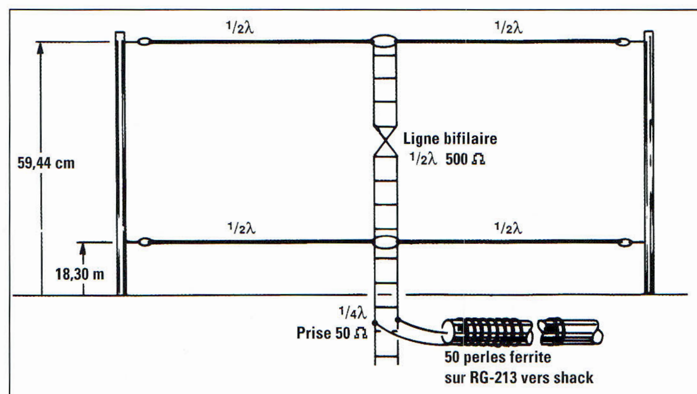


Fig. 5— La Lazy-H dans sa configuration 4 éléments.

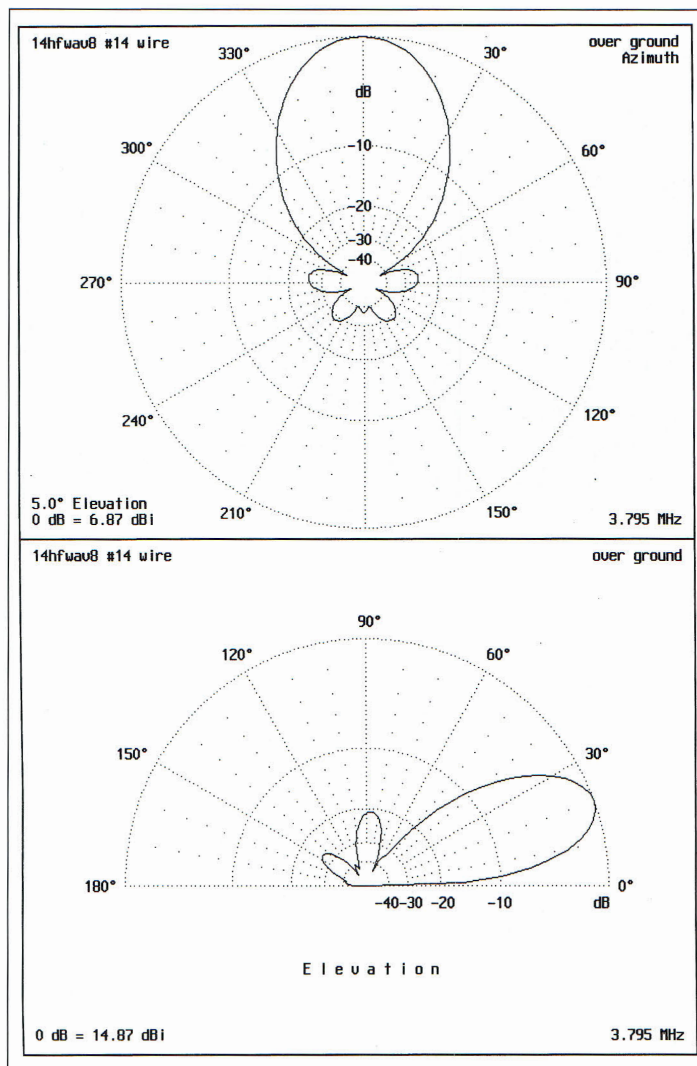


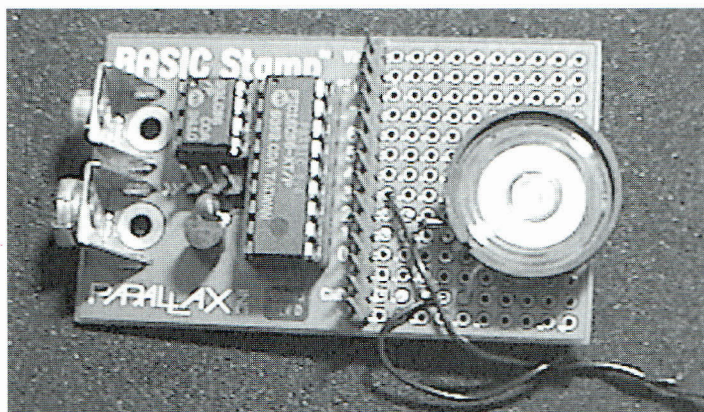
Fig. 6— Diagrammes de rayonnement de l'antenne 14 éléments.

Programmez un microcontrôleur en basic pour faire un manipulateur électronique

Application pour un PIC

Vous en avez toujours rêvé ; c'est maintenant possible. Réalisez à coûts réduits un manipulateur électronique, un décodeur CW et RTTY avec affichage LCD, un professeur de morse, une commande de PLL gérant un affichage LCD et un clavier digital, une commande automatique d'antennes, une boîte d'accord automatique, un VFO à synthèse digitale directe (DDS) de 0 à 20 MHz à 1 Hz de résolution...

Philippe Givet, F5IYJ



Zoom sur le microcontrôleur PIC.

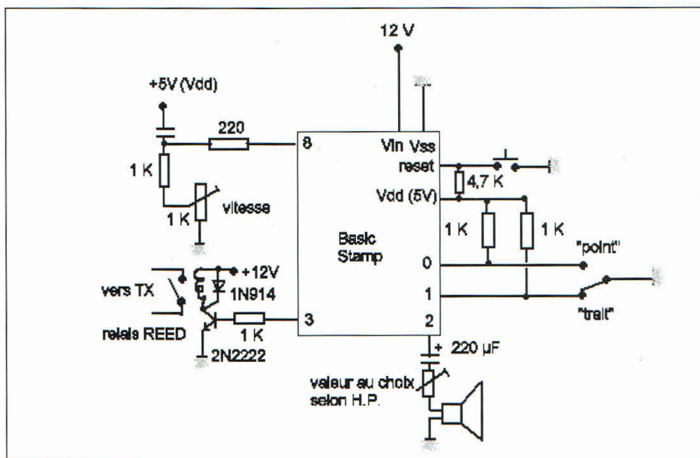


Fig. 1— Le schéma électronique du keyer.

Voici plusieurs années, nous avons vu se développer la gamme des microcontrôleurs PIC de chez Microchips. Ces microcontrôleurs sont dotés de la technologie RISC, c'est-à-dire «programmation à jeu d'instructions réduites».

Disponibles à coût réduit (un PIC 16C84 coûte moins de 40 Francs), leur intérêt s'est vu croître depuis l'apparition d'interpréteurs puis de programmeurs BASIC et C. Ainsi, plus besoin de programmer ces circuits en assembleur, mais directement en BASIC ou en C.

Pour commencer cette petite série d'articles, nous nous intéresserons à un précurseur : le BASIC STAMP de Parallax, Inc.

Parallax, Inc. a développé voici quelques années une série de petits modules à base de microcontrôleurs de chez Chips Microcircuits : des PIC 16C5x, auxquels elle a adjoint, programmé dans la mémoire interne de ceux-ci, un interpréteur Basic. L'utilisateur programme donc directement ces circuits en Basic, langage de programmation connu de beaucoup d'amateurs ayant usé leurs doigts sur les claviers des ZX-81, VIC 20 et autres Commodore 64, pour ne citer que les plus connus.

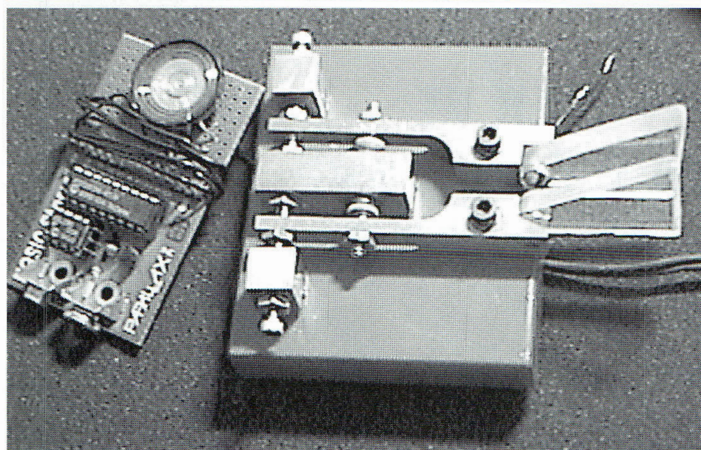
*23 rue Nouvelle, 21110 Varanges.

Le PBasic

Le basic développé par Parallax Inc. est spécifique, car adapté aux utilisations des microcontrôleurs, mais les utilisateurs de basic précités ne seront pas perturbés par les spécificités du PBASIC, c'est comme cela qu'il s'appelle.

Parallax, Inc. propose différents modules. Tout d'abord, il fut proposé le Basic Stamp I (version D), qui est représenté sur la photographie ci-contre. Il intègre sur un circuit de petite taille (65 mm par 39 mm), le microcontrôleur, une mémoire en EEPROM (un 93LC56), un port de communication avec un PC pour la programmation, un oscillateur, des clips pour le raccordement à une pile de 9 volts et sa régulation, un connecteur où on trouve une tension de 5 volts régulée et les entrées et sorties du microcontrôleur, ainsi qu'un espace pastillé pour souder les différents accessoires utiles à l'expérimentation. Sa mémoire permet de stocker jusqu'à 256 bytes de données ou programmes et sa programmation accepte jusqu'à 80 instructions.

Puis des circuits plus performants furent développés : le Basic Stamp II. Son EEPROM accepte jusqu'à 2 048 bytes de



Le keyer fini.

données, sa programmation autorise 500 instructions, la fréquence passe de 4 MHz à 20 MHz, ce qui permet de doubler la vitesse d'exécution. Il y a maintenant en standard un port de communication série compatible RS232C. Le circuit PIC 16C56 a été remplacé par un 16C57.

Ces circuits peuvent être fournis avec un kit de développement qui intègre un câble de liaison PC/module, le logiciel de programmation et de débogage, une documentation complète sur le module et quelques notes d'application (dont une balise CW !). Les utilisateurs d'Internet pourront avoir accès à la liste de messagerie mise en place par Parallax, Inc. et aux nombreux sites qui hébergent des dizaines de programmes développés par les amateurs.

Voici donc un exemple de programme, que j'ai développé la veille du CQWW, quand je me suis aperçu que mon keyer électronique m'avait lâché. En effet, une belle étincelle a jailli de mon connecteur d'antenne Beverage que je n'avais pas relié à la terre.

Bref, me voici en panne un vendredi soir à 22 heures. Je comptais m'amuser un peu le lendemain, mais malgré le fait que j'aime la pioche (je la pratique d'ailleurs en mobile), je voyais déjà mon poignet endolori après quelques heures de contest.

Il ne me restait qu'à programmer rapidement un autre keyer électronique. Pour ne pas me compliquer la tâche, je décidais d'utiliser le Basic Stamp qui me sert habituellement à l'initiation à la programmation des microcontrôleurs.

Le cahier des charges

Tout d'abord, il faut générer des traits et des points par fermeture d'un interrupteur normalement ouvert (les contacts du manipulateur), un trait doit valoir 3 points en durée et il faut que la vitesse soit programmable.

Pour la programmation de la vitesse, on connecte un potentiomètre sur une entrée du microcontrôleur. Il est relié à la masse via une capacité de 0,1 µF. La valeur de la résistance est lue grâce à l'interprétation de la commande POT qui charge le condensateur, puis mesure le temps de décharge de celui-ci à travers la résistance. Le temps de décharge étant proportionnel à la valeur de cette résistance, celle-ci est donc pondérée d'un coefficient puis sauvegardée en mémoire. Voici la ligne de programme utilisée :

POT 8,co0,w0

où **8** est le port où est connecté le potentiomètre, **co0** est le coefficient de pondération qui varie selon le potentiomètre utilisé et **w0** l'adresse de la mémoire où est stockée la valeur du potentiomètre.

Voici donc **w0** le coefficient qui va régler la vitesse de génération de la CW. Comme vous pouvez le remarquer sur cet exemple, la programmation est très simple.

Ci-contre, l'organigramme simplifié.

```
attente :
POINT ? si oui aller à point :
TRAIT ? si oui aller à trait :
aller à attente :

point :
        passer la sortie au niveau logique 1
        boucle pendant un temps égal à 1 point
        TRAIT ? si oui aller à point-trait :
        fin de boucle
        passer la sortie au niveau 0
        boucle pendant un temps égal à 1 point
        TRAIT ? si oui aller à point-trait :
        fin de boucle
        aller à attente :
trait :
        passer la sortie au niveau logique 1
        boucle pendant un temps égal à 3 points
        POINT ? si oui aller à trait-point :
        fin de boucle
        passer la sortie au niveau 0
        boucle pendant un temps égal à 1 point
        POINT ? si oui aller à trait-point :
        fin de boucle
        aller à attente :

point-trait :
        boucle pendant un temps égal à 1 point moins le temps déjà écoulé
        fin de boucle
        passer la sortie au niveau 0
        boucle pendant un temps égal à 1 point
        fin de boucle
        passer la sortie au niveau logique 1
        boucle pendant un temps égal à 3 points
        POINT ? si oui aller à trait-point :
        fin de boucle
        passer la sortie au niveau 0
        boucle pendant un temps égal à 1 point
        POINT ? si oui aller à trait-point :
        fin de boucle
        aller à attente :

trait-point :
        boucle pendant un temps égal à 3 points moins le temps déjà écoulé
        fin de boucle
        passer la sortie au niveau 0
        boucle pendant un temps égal à 1 point
        fin de boucle
        passer la sortie au niveau logique 1
        boucle pendant un temps égal à 1 point
        POINT ? si oui aller à point-trait :
        fin de boucle
        passer la sortie au niveau 0
        boucle pendant un temps égal à 1 point
        POINT ? si oui aller à point-trait :
        fin de boucle
        aller à attente :
```

Vous avez ainsi un manipulateur de type ïambique.

Le programme en Parallax Basic ne sera pas reproduit ici. Cela serait fastidieux pour le lecteur et pour le programmeur qui devrait tout recopier.

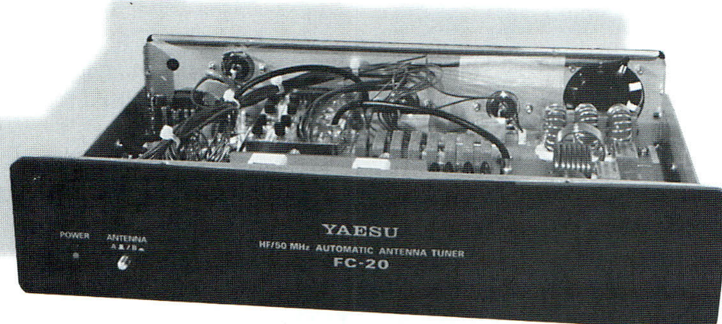
Si cela vous intéresse, prenez contact avec moi afin que je vous fournisse celui-ci sous un format informatique.

Dans un prochain article, nous parlerons de la programmation de microcontrôleurs PIC directement en assembleur grâce à des logiciels de développement qui possèdent une fonction d'interprétation basic/assembleur ou C/assembleur.

Nous réaliserons ainsi un VFO à synthèse digitale directe (DDS) pour mettre à jour nos anciens transceivers. ■

Coupleur automatique YAESU FC-20

L'accord tranquille



On se rappelle tous des fameux transceivers de la même marque, la série des FT-757GXII, FT-890AT et FT-900AT. Excellents postes pour les applications en mobile, portable ou au QRA. Ceux qui les ont employés dans leur version intégrant la boîte d'accord automatique se rappellent leur efficacité. Si ces boîtes d'accord étaient capables de rendre utilisable à peu près n'importe quel bout de fil, elles n'en restaient pas moins très bruyantes. Les deux moteurs et les relais n'étaient pas faits pour endormir mais plutôt pour rester éveillé. Que de progrès depuis ! Avec la boîte YAESU FC-20, on accède à l'accord «soft» sans réveiller sa voisine de chambrée.

Philippe Bajcik*, F1FYY

Ce n'est évidemment pas sa seule qualité, mais quand on a l'habitude des postes cités en introduction, c'est le premier compliment que l'on puisse lui faire. Elle est tellement silencieuse que c'est à se demander si elle est en service ! Les deux moteurs pas-à-pas qui asservissent les condensateurs variables sont d'une nouvelle génération.

La présentation générale de la FC-20 reste d'une sobriété presque énervante. En effet, la face avant n'a rien d'emblématique quand on connaît la marque YAESU. Seul un indice annonce qu'elle est en service : une simple diode électroluminescente de couleur verte. Juste à côté de celle-ci on trouve le bouton poussoir permettant de commuter les deux connecteurs d'antennes A et B.

La face arrière, quant à elle, est déjà un peu plus fournie. Sur sa gauche, on a le plaisir de constater la présence d'un ventilateur qui s'avère, à l'usage, bien utile car, dans les contests, ça chauffe là-dedans ! En continuant vers la droite, on dispose des deux connecteurs d'antennes, la vis de masse et la fiche SO-239 allant vers le FT-847. Juste endessous de celui-ci mais légèrement décalé vers la droite, un connecteur multipoints permet de recevoir le cordon «CONTROL». C'est par son intermédiaire que les ordres circulent entre la boîte FC-20 et son compagnon FT-847.

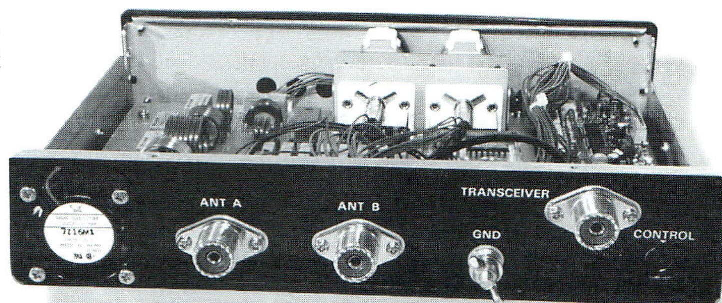
*e-mail : <bajcik@club-internet.fr>.

La présentation est fort plaisante mais nous avons un petit regret. Dans le cadre de certaines applications, utilisation au QRA par exemple, il eût été souhaitable d'avoir un châssis aux dimensions de celles du transceiver FT-847. Ainsi, il aurait été facile de le poser dessus et de réaliser une station monobloc. Au lieu de cela, on est obligé de laisser traîner la boîte FC-20 un peu au hasard dans la station. Cela est dommage mais loin d'être rédhibitoire.

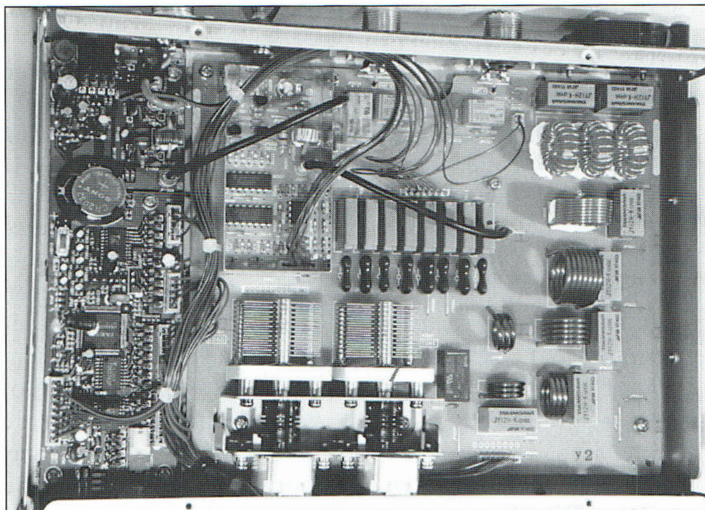
Techniquement

La boîte d'accord FC-20 est capable de tout, ou presque. Elle permet de rattraper des antennes qui présentent des ROS allant jusqu'à 3:1 sur les bandes décamétriques et de 2:1 sur 50 MHz. Cela dit, nous avons remarqué qu'elle était capable de bien plus encore. En effet, c'est à la mise en service de la FC-20 qu'il ne faut pas dépasser ce ROS. Si l'antenne que vous voulez utiliser avec votre installation radio présente un ROS supérieur, la FC-20 ne se mettra pas en service. L'affichage LCD du FT-847 vous annoncera «High SWR».

L'astuce est la suivante. Il suffit d'aller rechercher sur quelle bande de fréquences votre antenne rentre dans le gabarit du ROS préconisé. A ce moment, vous pourrez appuyer sur la touche TUNER de votre transceiver et, après un bref moment d'attente, vous êtes prêt à trafiquer. L'écran LCD indique alors sur sa droite «TUNER». Vous revenez mainte-



Vue arrière de la boîte FC-20.



Vue sur l'électronique de la boîte FC-20.

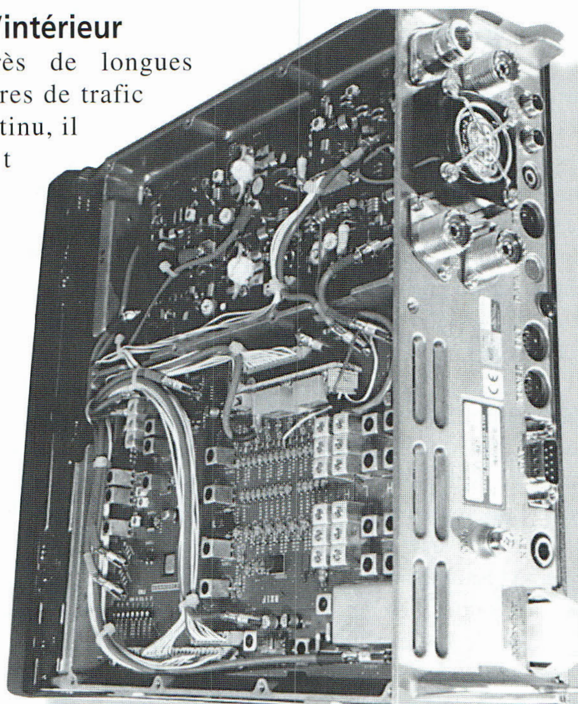
nant sur la bande de fréquences précédente, celle dont la FC-20 ne voulait pas entendre parler, et là, au bout de quelque temps, elle accordera votre antenne. Vous vous retrouverez avec un système d'antenne peu efficace mais qui vous permettra malgré tout de faire quelques QSO sans changer votre aérien.

Une fonction des plus intéressantes est proposée avec cet appareil. Comme chacun le sait, le ROS présenté par une antenne est l'un des paramètres variables d'une station radioélectrique, professionnelle ou amateur. Les raisons sont diverses et aussi variées que les variations du climat. Dans ces conditions, il faudrait refaire l'accord à chaque fois. Avec la boîte d'accord FC-20, les choses se font automatiquement en cours d'émission ou lorsque l'on remet le transceiver en route. YAESU appelle ce système «l'Auto-Start» (ce qui est tout à fait à l'image de la voiture ailée que l'on peut voir à l'hippodrome de Vincennes !). D'autre part, la banque mémoire de cette boîte dispose d'une capacité de 100 emplacements. A tout moment, il est possible de la réinitialiser en commutant l'interrupteur du backup sur OFF. Il se trouve à l'intérieur du châssis.

Les gammes de fréquences utilisables avec cet appareil vont de 1,8 à 30 MHz puis de 50 à 50 MHz. Elle est prévue pour encaisser une puissance d'entrée maximale de 100 watts. La puissance transmise par le transceiver lors de l'accord est d'environ 50 watts. Dans ces conditions, la FC-20 ramène un ROS vers le FT-847 de 1,5:1 au maximum. Les temps d'accord dépendent du ROS de l'antenne mise en service. En général, c'est un maximum de 30 secondes qui est nécessaire pour que les choses rentrent dans l'ordre.

A l'intérieur

Après de longues heures de trafic continu, il fait vite chaud dans son habitacle, ce qui ne l'empêche pas de fonctionner correctement. L'un de mes amis se fait souvent un petit plaisir à venir taquiner le DX en ma compagnie. C'est une atmosphère souvent tendue mais qui apporte de telles joies, qu'il va vite devenir essentiel pour moi de passer à la casserole de la CW ! Bref, c'est à l'occasion d'un concours national que mon ami m'a emprunté la station pour participer. C'est dans ces conditions rudes que l'on peut apporter un jugement sur les qualités et les défauts de tel ou tel matériel.



Vue arrière du transceiver FT-847 la où tous les branchements viennent s'effectuer.

Pour réaliser sa boîte d'accord, YAESU a retenu le principe du filtre passe-haut. Aux bornes des deux condensateurs variables animés par des moteurs pas-à-pas, on trouve une batterie de condensateurs mis en service par une autre batterie de relais. En ce qui concerne l'inductance située entre les deux CV, ce sont également des relais qui mettent en série un nombre plus ou moins important de bobines. Un microcontrôleur gère l'ensemble des relais et des moteurs, en

38 TULLINS
1er & 2 MAI 1999

99 ISERAMAT

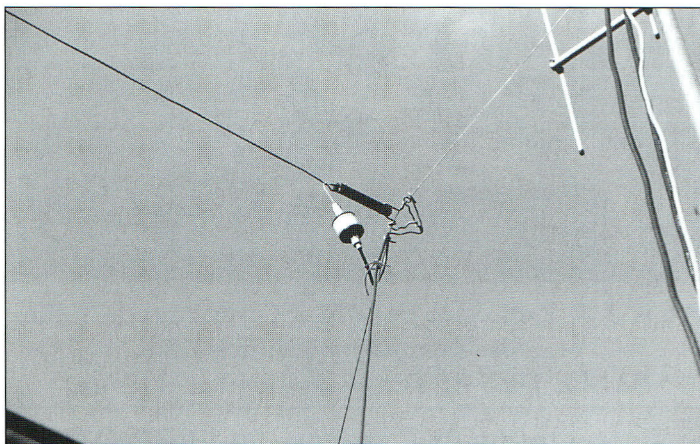
F 6 K J J Radio club de la M J C du Pays de Tullins
organise sa huitième manifestation.
SALLE DES FETES de Tullins Fures (Isère)

Présentation de l' antenne "LIBELLULE"
Tombola spéciale prix du billet 10 F pour gagner cette antenne

- Radio guidage sur 145.500 MHz
- Exposition vente de matériel neuf radioamateur/citizen band
- Stands des associations
- Démonstrations techniques et animations
- Promotion du radioamateurisme (ADRI)
- Informatique/Packetradio/Internet
- La "Sacro sainte" bourse aux occasions
- Bar restauration sur place et point rencontre

Réservations ventes/occasions : 20 F la table
Tél : 04 76 07 26 71, F1PQA

ENTREE : 10 F (ticket à conserver pour les tirages de la tombola qui seront dotés de très nombreux lots)



Voici l'antenne et son balun que nous avons utilisés pour mettre en œuvre la boîte de couplage FC-20.

concomitance avec les ordres envoyés par le FT-847.
L'électronique de la carte de gestion est assez dense. Une pile au lithium assure une grande pérennité aux mémoires. La réalisation reste dans l'ensemble de bonne facture, permettant un fonctionnement sans faille du dispositif d'accord.

La mise en service

Elle demeure assez simple mais n'en reste pas moins troublante. En effet, à la première mise sous tension du FT-847, on a franchement l'impression que la FC-20 est «en panne». En réalité, elle est tout simplement silencieuse. Et puis, il y a le phénomène que nous avons cité plus haut : elle ne tolère pas de se caler sur une antenne présentant un ROS indécent.
Le cordon PL-259 mâle-mâle permet la jonction entre la sortie HF du transceiver et le connecteur «TRANSCEIVER» de la boîte. Un autre petit cordon d'une longueur de 1,5 m est livré. Il sert à relier le connecteur «Tuner» du poste à son équivalent du côté du coupleur. Ce dernier est marqué «CONTROL». Les plots des vis de masse de chaque appareil rejoindront en un seul et même point la liaison vers la prise de terre, ce par une tresse de cuivre. Il suffit ensuite de relier une antenne sur la fiche A ou B et vous êtes prêt à trafiquer. Enfin presque, puisqu'il manque la programmation du menu.
Pour ce faire, on met le transceiver sous tension pour que l'ensemble soit alimenté. La FC-20 reçoit la tension nécessaire à son fonctionnement directement par le cordon «DATA». En allant dans le menu 31, on s'assure qu'il se trouve en position «TUNER». Ensuite, selon l'usage que vous souhaitez en faire (trafic sur déca ou sur déca + 50 MHz), il faut aller dans le menu 28. Pour ne faire que du décamétrique, on s'arrange pour que l'indication «SEP» s'affiche. Si vous voulez trafiquer aussi sur 50 MHz, il faut afficher dans ce menu l'option «HF». Cela dit, dans le premier cas, rien ne vous empêchera de brancher une antenne pour le 6 mètres derrière votre transceiver.
Lorsque toutes ces manipulations sont effectuées, il ne reste qu'à appuyer un bref instant sur la touche «TUNER» du FT-847. Et c'est parti !

Les premiers essais

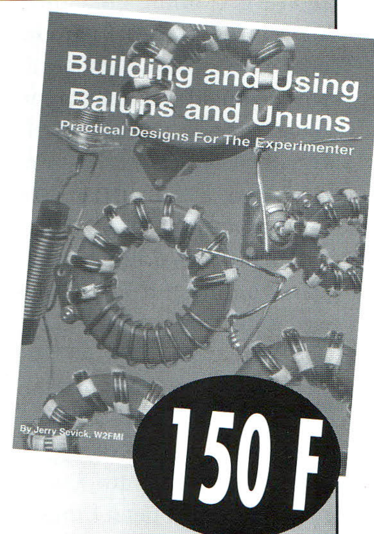
Comme toute boîte d'accord qui se respecte, la FC-20 n'est pas là pour arranger les performances d'une mauvaise antenne. Elle serait plutôt là pour les masquer ! En tout état de cause, ce modèle de boîte n'accepte que des antennes «asymétriques». Cela veut dire que si vous essayez de la faire fonctionner avec des long-fils, elle ne voudra rien savoir, à moins d'user de sublimation… Un transformateur de rapport convenable apportera une solution plus que convenable. C'est la solution que nous avons adoptée à F5KAC pour effectuer nos premiers essais de 1,8 à 50 MHz. Un bon balun comme celui que vous pouvez voir sur l'une des photographies donne d'excellent résultats. Pour ne pas agacer ceux qui n'ont pas eu l'idée avant, nous ne le citerons plus !
Une quinzaine de mètres de fil d'électricien monté en sloper et nous voilà sur les starting block. Une brève pression sur le bouton Tuner prévu à cet effet, quelques cliquètements de relais qui s'affolent et nous voilà prêts au trafic. Le moins que l'on puisse en dire concerne sa rapidité à trouver l'accord, son silence et, surtout, son algorithme de recherche n'apportant que des pertes minimales.

En conclusion

Malgré les quelques surprises d'utilisation, la boîte FC-20 est certainement celle qui, actuellement, s'est montrée la plus efficace. Nous parlons en matière de boîtes à accord automatiques. Ses limites ne sont en réalité que la puissance de 100 watts que l'on peut lui injecter. Mais est-ce une source d'inconvénients ? Car, comme chacun le sait, dès que l'on passe à des puissances supérieures, pour se faire entendre vraiment mieux, il faut le kilowatt. En-dessous, c'est de l'utopie. Et puis, lorsque vous appliquez une puissance de 100 watts dans une antenne directive bien adaptée, cela fait du bruit de l'autre côté de la terre. La boîte d'accord n'est là que pour masquer les défauts en ce qui concerne la bande-passante d'une antenne, directive ou non. Bref, nous sommes ravis d'avoir eu l'occasion de tester cet ensemble qui fonctionne tout à fait correctement. Mais alors, l'antenne ATAS-100 dans tout cela ? C'est une autre histoire à venir…

■

BALUNS & UNUNS



150 F

Devenez incollable sur les baluns & ununs

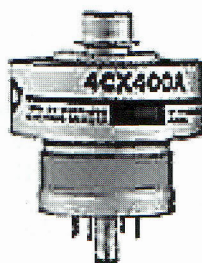
Ouvrage en version originale
Utilisez le bon de commande en page 80

Les tubes Svetlana

La technologie russe au service de la puissance

Svetlana a commencé sa carrière à Saint-Petersbourg en tant que fabricant d'ampoules électriques. Aujourd'hui, la maison russe fabrique une large gamme de tubes de puissance destinées aux amplificateurs BF comme aux amplificateurs HF. Conscients que les radioamateurs ont beaucoup apporté à la radiocommunication en général, les ingénieurs de chez Svetlana ont reproduit et amélioré certains modèles de tubes qui sont encore de mise de nos jours, avec le succès que l'on connaît.

Mark A. Kentell*, F6JSZ



Svetlana n'est pas très connu sur le marché occidental. Pourtant, avec une unité de fabrication en Russie et une autre aux États-Unis, ce fabricant s'affiche aujourd'hui comme l'un des plus dynamiques en matière de tubes électroniques. Avec une large gamme de produits distribués mondialement, ses ambitions sont grandes : conquérir le marché du «tube» et, en même temps, récompenser les radioamateurs pour leur imagination, leur savoir-faire et leur ingéniosité.

Ce faisant, une gamme complète de tubes de puissance est désormais fabriquée par Svetlana. On notera bien sûr la présence au catalogue des célèbres «811A» et autres «3CX800A7», largement utilisés jadis mais encore présents dans certains modèles d'amplificateurs linéaires modernes. Svetlana c'est ça : reproduire le tube d'antan, l'améliorer pour encore plus de performances, en faire un produit vraiment au goût du jour avec les avantages que l'on connaît par rapport aux transistors.

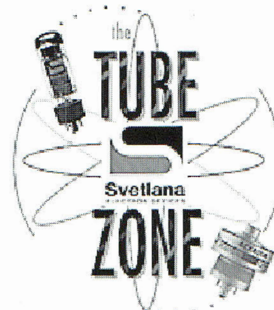
Chez Svetlana, le tube est une religion !

Des nouveautés

Outre les nouveaux tubes concernant essentiellement les amateurs de hi-fi et de guitare électrique (il y en a sûrement parmi vous !), Svetlana a récemment annoncé qu'il pouvait fabriquer des tubes «broadcast» pouvant atteindre le mégawatt, tandis que le futur remplaçant du 811A , le 812A, est déjà disponible aux radioamateurs.

Ce beau tube qui reprend les formes et dimensions du bon vieux 811A, peut délivrer une trentaine de watts supplémentaires par rapport au fameux «811», soit 190 watts au lieu de 160 watts.

De plus, Svetlana annonce l'arrivée imminente d'un tube



3CX800A7 (cela devrait en intéresser plus d'un) destiné aux amateurs de très hautes fréquences, et ce à un prix «Svetlana» !

Nous reproduisons ci-dessous le tableau récapitulatif des caractéristiques techniques de tubes Svetlana destinés aux radioamateurs. Vous pourrez, grâce à ces données, envisager le futur concept de votre prochain amplificateur linéaire, à moindre coût.

Svetlana : la gamme radioamateur

Tube	Dissipation plaque maximum en watts	Tension plaque maximum	Courant plaque maximum en mA	Tension écran maximum	Fréquence maximum	Tension chauffage	Courant chauffage	Socle anode	Connecteur	Plaque (V)	Grille 1 (V)	Grille 2 (V)	Courant plaque (mA)	Puissance (W)
4CX1600B	1600	3300	1400	350	250	12,6	4.4	SK3A	AC-2	2400	-70	350	870	2088
4CX1500A	1500	5000	1000	750	150	5.0	38.5	-	AC-2	3000	-200	500	800	1800
5CX1500A	1500	5000	1000	750	110	5.0	38.5	-	AC-2	3000	-200	500	900	1980
4CX800A	800	2500	800	350	150	12	63.6	SK1A	AC-2	2200	-47	350	630	780
3CX800A7*	800	2500	600	-	450**	13	51.5	-	AC-1	2200	-8.2	-	500	750
4CX400A	400	2500**	410**	400	500	6.3	3.2	SK2A	AC-1	2500	-30	400	270/400**	405/610**
8874/3CX400A7	400	2200	350	-	500	6.3	3.0	-	AC-1	2000	-8.2	-	500**	587
4CX350A	350	2500	300	400	500	6.0	3.4	SK2A	AC-1	2200	-27	400	290	385
4CX250B	250	2200	250	400	500	6.0	2.6	SK2A	AC-1	2200	-55	350	250	300
4CX250R	250	2200	250	500	500	6.0	2.6	SK2A	AC-1	2200	-80	400	250	300
4X150A	250	2200	250	400	500	6.0	2.6	SK2A	AC-1	2200	-55	350	250	300
8560AS	200	2000	250	400	500	6.0	2.6	SK2A	AC-1	2000	-55	350	250	300
572B	160	2750**	275**	-	30	6.3	4.0	SK4A	PC-1A	2400	-2.0	-	250	300
811A	60	1500**	175**	-	30	6.3	4.0	SK4A	PC-1A	1500	-4.5	-	157	160
812A	65	1500	175	-	30	6.3	4.0	SK4A	PC-1A	1500	-120	-	170**	190**
EL509/6KG6	35	1000	350**	300	30	6.3	2.5	SK509	PC509	1000	-15***	-15***	300	150**

**Bientôt disponible **SSB intermittent et cycle CW 50%. ***Alimenté par la cathode ; grille et écran à la masse.*

Comment joindre Svetlana ?

Écrivez tout simplement à :
8200 South Memorial Parkway
Huntsville, AL 35802
U.S.A.

Vous pouvez écrire en français.

*c/o CQ Magazine.
e-mail : <makentell@post.club-internet.fr>.

ICOM IC-706MKII... G !

L'UHF en plus

Troisième mouture du fameux «706» d'ICOM, la version «G» comporte de sensibles différences par rapport aux deux précédents modèles. C'est en 1995 que la saga a commencé, avec un transceiver HF et VHF à façade détachable. Il se positionne aujourd'hui sur un marché concurrentiel, mais il a de quoi tenir tête à ses compétiteurs. Visitons rapidement cet appareil pour le moins intriguant, juste pour vous mettre l'eau à la bouche...

Mark A. Kentell*, F6JSZ

L'IC-706 n'a jamais cessé d'évoluer, tant par ses fonctions que par ses caractéristiques intrinsèques. En quelques mots, la version MKIIG de cet excellent transceiver est doté des 9 bandes décamétriques, du 50 MHz, de la bande 2 mètres et, désormais de la bande 70 cm. Tous les modes de modulation courants sont présents : CW, FM, WFM, AM, SSB, RTTY ; il y a de quoi faire. Côté puissance, l'IC-706MKIIG peut débiter jusqu'à 100 watts sur les bandes HF et 50 MHz, 50 watts en VHF et 20 watts en UHF.
Norme de compatibilité électromagnétique oblige, le cordon d'alimentation est pourvu d'un filtre encapsulé dans un boîtier métallique qu'il est possible de fixer sur un mur par exemple. La sortie de ce volumineux filtre comporte bien sûr les fils rouge et noir d'alimentation, mais aussi un petit fil de masse muni d'une cosse. Celui-ci doit être relié au châssis du transceiver au moyen de la vis prévue à cet effet.

Faisons le tour...

Compact et élégant, l'IC-706MKIIG ne mesure que 167 x 58 x 200 mm et accuse une masse de 2,5 kg seulement. Cela le rend facilement transportable ce qui peut être un atout majeur lors d'expéditions ou d'activités en portable. Comme sur les précédentes versions, la façade est détachable, facilitant l'installation du transceiver dans l'habitacle d'un véhicule.
La réception en couverture générale offre la possibilité d'écouter les bandes allouées dans d'autres Régions UIT ou encore les stations de radiodiffusion.
Pour les télégraphistes, un keyer électronique est intégré. On peut commander la vitesse, mais aussi le «poids» et passer en mode «reverse» pour réduire les interférences adjacentes. Le retour son est réglable entre 300 et 900 Hz par pas de 20 Hz. Un filtre CW étroit est proposé en option et l'on peut aussi opter pour le full-QSK.



Des touches éclairées en vert, la bande 430 MHz, plus de puissance, telles sont les nouveautés venant d'apparaître sur l'ICOM IC-706MKIIG.

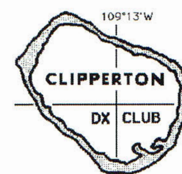
Deux connecteurs d'antennes équipent la partie arrière : un pour les bandes HF et 50 MHz, l'autre pour les bandes VHF et UHF. La commutation est automatique en fonction de la bande choisie. Deux fiches micro ont été prévues. La première, située sous la façade, est prévue pour une éventuelle utilisation avec la face avant déportée. Une autre fiche se situe à l'arrière. Les connecteurs n'étant pas d'un type courant en matière d'appareils amateurs, ICOM a prévu un adaptateur permettant la connexion d'un micro «ordinaire».

Quoi de neuf ?

Par rapport à l'IC-706MKII, le modèle «G» possède en plus des fonctions déjà présentes, la bande UHF, plus de puissance, des touches éclairées et une sélectivité accrue. A cela, il faut ajouter la fonction CTCSS, une fonction répéteur automatique (accès plus rapide aux relais).
Nous présenterons ce concentré de technologie dès le prochain numéro, en long, en large et en travers.

*c/o CQ Magazine.
e-mail : <makentell@post.club-internet.fr>.

Liste des entités DXCC (Contacté/Confirmé)



Mise à jour au 1er février 1999

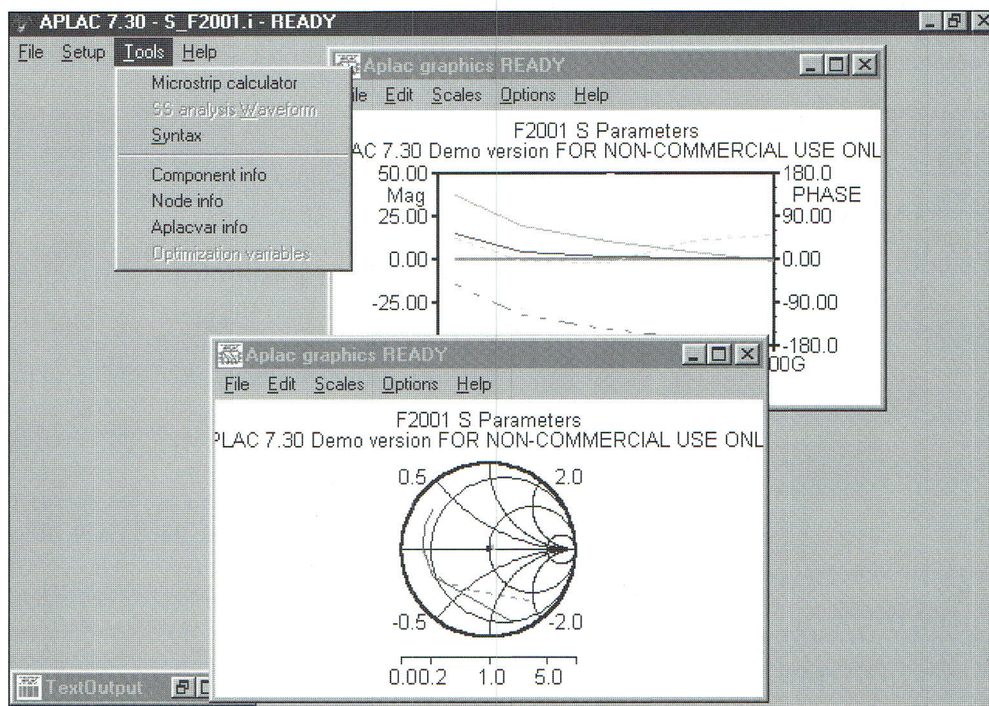
Préfixe	Entité	1,8	3,5	7	10	14	18	21	24	28	50
1A	Sov. Mil. Order of Malta	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
1S	I. Spratly	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3A	Monaco	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3B6,7	Agalega & St. Brandon	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3B8	Ile Maurice	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3B9	I. Rodrigue	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3C	Guinée Équatoriale	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3C0	I. Pagalu	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3D2	Conway Reef	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3D2	Fidji	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3D2	I. Rotuma	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3DA	Swaziland	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3V	Tunisie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3W	Vietnam	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3X	Guinée	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3Y	Bouvet	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3Y	I. Pierre 1er	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
4K	Azerbaïdjan	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
4L	Géorgie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
4P-4S	Sri Lanka	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
4U1UN	Nations Unies à New York	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
4UITU	ITU—Genève	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
4X, 4Z	Israël	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
5A	Libye	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
5B	Chypre	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
5H-5I	Tanzanie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
5N-5O	Nigeria	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
5R-5S	Madagascar	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
5T	Mauritanie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
5U	Niger	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
5V	Togo	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
5W	Western Samoa	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
5X	Ouganda	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
5Y-5Z	Kenya	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
6V-6W	Sénégal	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
6Y	Jamaïque	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
7O	Yémen	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
7P	Lesotho	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
7Q	Malawi	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
7T-7Y	Algérie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
8P	La Barbade	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
8Q	Maldives	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
8R	Guyana	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
9A, YU2	Croatie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
9G	Ghana	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
9H	Malte	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
9I-9J	Zambie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
9K	Koweït	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
9L	Sierra Leone	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
9M2, 4	West Malaysia	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
9M6, 8	East Malaysia	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
9N	Népal	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
9Q-9T	Zaïre	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
9U	Burundi	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
9V	Singapour	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
9X	Rwanda	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
9Y-9Z	Trinidad & Tobago	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
A2	Botswana	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
A3	Tonga	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
A4	Oman	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
A5	Bhutan	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
A6	Émirats Arabes Unis	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
A7	Qatar	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
A9	Bahrayn	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
AP-AS	Pakistan	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
BS7	Scarborough Reef	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
BV	Taiwan	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
BV9P	Pratas Island	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
BY,BT	Chine	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
C2	Nauru	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
C3	Andorre	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
C5	La Gambie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
C6	Bahamas	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
C8-9	Mozambique	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
CA-CE	Chili	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
CE0	Ile de Pâques	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
CE0	Juan Fernandez Is.	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐

Préfixe	Entité	1,8	3,5	7	10	14	18	21	24	28	50
CE0	San Félix & San Ambrosio	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
CM, CO	Cuba	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
CN	Maroc	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
CP	Bolivie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
CT	Portugal	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
CT3	I. Madère	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
CU	Acores	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
CV-CX	Uruguay	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
CY0	I. Sable	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
CY9	I. St. Paul	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
D2-3	Angola	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
D4	Cape Verde	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
D6	Comores	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
DA-DP	Allemagne	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
DU-DZ	Philippines	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
E3	Erithrée	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
E4	Palestine	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
EA-EH	Espagne	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
EA6-EH6	I. Baléares	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
EA8-EH8	Canaries Is.	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
EA9-EH9	Ceuta & Melilla	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
EI-EJ	Irlande	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
EK	Arménie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
EL	Liberia	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
EP-EQ	Iran	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
ER	Moldavie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
ES	Estonie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
ET	Éthiopie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
EU, EV, EW	Biélorussie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
EX	Kyrgystan	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
EY	Tadjikistan	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
EZ	Turkménistan	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
F	France	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FG	Guadeloupe	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FH	Mayotte	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FJ, FS	Saint-Martin	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FK	Nouvelle Calédonie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FM	Martinique	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FO	Clipperton	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FO	Iles Australes	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FO	Iles Marquises	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FO	Polynésie Française	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FP	St. Pierre & Miquelon	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FR	Réunion	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FR/G	I. Glorioso	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FR/J, E	Juan de Nova, Europa	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FR/T	Tromelin I.	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FT8W	Crozet I.	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FT8X	Kerguelen Is.	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FT8Z	Amsterdam & St. Paul Is.	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FW	I. Wallis & Futuna	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
FY	Guyane Française	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
G, GX	Angleterre	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
GD, GT	Ile de Man	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
GI, GN	Irlande du Nord	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
GJ, GH	Jersey	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
GM, GS	Écosse	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
GU, GP	Guernesey	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
GW, GC	Pays de Galles	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
H40	Iles Temotu	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
H44	Iles Salomon	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HA, HG	Hongrie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HB	Suisse	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HB0	Liechtenstein	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HC-HD	Équateur	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HC8-HD8	Galápagos	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HH	Haiti	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HI	République Dominicaine	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HJ-HK	Colombie	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HK0	Malpelo	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HK0	San Andres & Providencia	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HL	Corée du Sud	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HO-HP	Panama	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HQ-HR	Honduras	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HS	Thaïlande	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HV	Vatican	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
HZ	Arabie Saoudite	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐

Préfixe	Entité	1,8	3,5	7	10	14	18	21	24	28	50
I	Italie										
IS, IM	Sardaigne										
J2	Djibouti										
J3	Grenada										
J5	Guinée-Bissau										
J6	Ste. Lucie										
J7	Dominica										
J8	St. Vincent										
JA-JS	Japon										
JD1	Minami-Torishima										
JD1	Ogasawara										
JT-JV	Mongolie										
JW	Svalbard										
JX	Jan Mayen										
JY	Jordanie										
K,W,N, AA-AK	États Unis d'Amérique										
KG4	Guantanamo Bay										
KH0	Mariana Is.										
KH1	Baker & Howland Is.										
KH2	Guam										
KH3	Johnston I.										
KH4	Midway I.										
KH5	Palmyra & Jarvis Is.										
KH5K	Kingman Reef										
KH6	Hawaii										
KH7	Kure I.										
KH8	American Samoa										
KH9	Wake I.										
KL7	Alaska										
KP1	Navassa I.										
KP2	Virgin Is.										
KP4	Puerto Rico										
KP5	Desecheo I.										
LA-LN	Norvège										
LO-LW	Argentine										
LX	Luxembourg										
LY, UP	Lituanie										
LZ	Bulgarie										
OA-OC	Pérou										
OD	Liban										
OE	Autriche										
OF-OI	Finlande										
OH0	Aland Is.										
OJ0	Market Reef										
OK-OL	République Tchèque										
OM	Slovaquie										
ON-OT	Belgique										
OX	Groënland										
OY	Faroe Is.										
OZ	Danemark										
P2	Papouasie Nouvelle Guinée										
P4	Aruba										
P5	Corée du Nord										
PA-PI	Pays-Bas										
PJ2, 4, 9	Bonaire,Curaçao										
PJ5-8	Sint Maarten										
PP-PY	Brésil										
PP0-PY0	Fernando de Noronha										
PP0-PY0	St. Peter & St. Paul Rocks										
PP0-PY0	Trindade & Martim Vaz Is.										
PZ	Surinam										
R1F	Terre François-Joseph										
R1M	Malyj-Vysotski										
RA1,3	Russie										
RA2	Kaliningradsk										
RA9,0	Russie Asiatique										
S0	Western Sahara										
S2	Bangladesh										
S5, YU3	Slovénie										
S7	Seychelles										
S9	Sao Tome & Principe										
SA-SM	Suède										
SN-SR	Pologne										
ST	Soudan										
SU	Égypte										
SV-SZ	Grèce										
SV/A	Mont Athos										
SV5	Dodecanese										
SV9	Crète										
T2	Tuvalu										
T30	W. Kiribati										
T31	C. Kiribati										
T32	E. Kiribati										
T33	Banaba										
T5	Somalie										
T7	San Marin										
T8	Bélau										
T9	Bosnie-Herzégovine										
TA-TC	Turquie										
TF	Islande										
TG, TD	Guatemala										
TI, TE	Costa Rica										
TI9	Cocos I.										
TJ	Cameroun										
TK	Corse										
TL	Rép. Afrique Centrale										
TN	Congo										
TR	Gabon										
TT	Tchad										
TU	Côte d'Ivoire										
TY	Bénin										
TZ	Mali										
UK	Ouzbékistan										
UN	Kazakstan										
UR	Ukraine										
V2	Antigua & Barbuda										
V3	Bélize										
V4	St.Kitts & Nevis										
V5	Namibie										
V6	Micronésie										
V7	Marshall Is.										
V8	Brunei										
VE, VO, VY	Canada										
VK	Australie										
VK0	Heard I.										
VK0	Macquarie I.										
VK9C	Cocos-Keeling Is.										
VK9L	Lord Howe Is.										
VK9M	Mellish Reef										
VK9N	Norfolk I.										
VK9W	Willis I.										
VK9X	Christmas I.										
VP2E	Anguilla										
VP2M	Montserrat										
VP2V	British Virgin Is.										
VP5	Turks & Caicos Is.										
VP6	Pitcairn										
VP8	Antractique										
VP8	Malouines										
VP8, LU	South Georgia I.										
VP8, LU	South Orkney Is.										
VP8, LU	South Sandwich Is.										
VP8, LU	South Shetland Is.										
VP9	Bermudes										
VQ9	Chagos Is.										
VS6, VR2	Hong Kong										
VU	Andaman & Nicobar Is.										
VU	Inde										
VU	Laccadive Is.										
XA-XI	Mexique										
XA4-XI4	Revilla-Gigedo										
XT	Burkina Faso										
XU	Cambodge										
XW	Laos										
XX9	Macao										
XY-XZ	Myanmar										
YA	Afghanistan										
YB-YH	Indonesie										
YI	Iraq										
YJ	Vanuatu										
YK	Syrie										
YL, UQ	Lettonie										
YN	Nicaragua										
YO-YR	Roumanie										
YS	El Salvador										
YT-YU, YZ	Yougoslavie										
YV-YY	Venezuela										
YV0	Aves I.										
Z2	Zimbabwe										
Z3,4N5,YU5	Macédoine										
ZA	Albanie										
ZB2	Gibraltar										
ZC4	UK Sov. Base Areas on Cyprus										
ZD7	St. Helene										
ZD8	Ascension I.										
ZD9	Tristan da Cunha										
ZF	Cayman Is.										
ZK1	N. Cook Is.										
ZK1	S. Cook Is.										
ZK2	Niue										
ZK3	Tokelau Is.										
ZL-ZM	Nouvelle Zélande										
ZL7	Chatham Is.										
ZL8	Kermadec Is.										
ZL9	Auckland & Campbell Is.										
ZP	Paraguay										
ZR-ZU	Afrique du Sud										
ZS8	Prince Edward & Marion Is.										

The APLAC TOUR

Simulation électronique sur PC



Le radioamateur ou encore l'amateur d'électronique qui calcule ses montages pour les réaliser, utilise souvent des logiciels de sources très disparates. Il y a quelques années, au cours de longues sessions de recherches sur le réseau global, je suis tombé sur un site vraiment «fun». En allant visiter le site de la Nasa pour me tenir au courant des évolutions de leurs sondes, j'ai cliqué sur une option non désirée. De là, je suis arrivé sur le site de l'université de technologie d'Helsinki. Devinez ce qu'ils ont réalisé : au même titre que Berkeley en Californie a vu naître les logiciels SPICE, Helsinki a mis au monde APLAC. Visite guidée.

Philippe Bajcik*, F1FYY

L'un comme l'autre de ces deux logiciels permet de simuler des schémas plus ou moins complexes de circuits électroniques. Mais l'un d'entre eux se permet de s'offrir une spécialisation dans les domaines complexes de la conception de circuits radiofréquences. S'ils devaient s'acheter chez leurs concepteurs, les sommes à débourser deviendraient vite un obstacle à une utilisation quotidienne. En effet, essayez d'imaginer une somme d'au moins 10 000 dollars qu'il faudrait payer pour devenir l'heureux propriétaire de tels «joujoux» ainsi que de leurs licences d'exploitation. Heureusement, les personnes qui ont développé ces programmes de simulation ont eu la bonne idée d'en faire profiter les amateurs d'électronique du monde entier. Il faut bien sûr savoir comment aller sur les sites qui vont bien mais cela est une autre paire de manches ! En général, on réussit à trouver ces lieux privilégiés en faisant appel à des moteurs de recherche.

Nous allons vous proposer au cours des mois qui viennent une suite d'articles concernant le logiciel APLAC, un feuilleton en quelque sorte. La version que vous obtiendrez sur le site *ad hoc* ne permet pas la simulation électromagnétique de surfaces et de volumes tridimensionnels. Pour cela, il faut la version commerciale qui n'a pas de limitation sur l'espace mémoire de votre compatible PC. En effet, lorsqu'une telle simulation est lancée, les données utiles pour l'obtention des résultats sont stockées en mémoire vive, les SDRAM. En revanche, si l'étude des surfaces et des volumes reste impossible, il n'en reste pas moins vrai que les analyses transitoires, «steady state», DC et AC restent parfaitement opérationnelles.

Une analyse en transitoires permet de voir et d'apprécier des événements en cours de fonctionnement. Par exemple, en ce qui concerne le temps que met un oscillateur quelconque à rentrer en service. Avec ce type d'analyse on peut aussi vérifier s'il se passe «des choses» bizarres pendant l'établissement du régime permanent d'un dispositif électronique. Une analyse lancée en mode «steady state» ne s'occupe que des signaux fournis par ce même dispositif après l'établissement de son fonctionnement. En conséquence de quoi, ce type d'analyse devient beaucoup plus rapide qu'en mode transitoire.

Avec ces études comportementales, on mesure les signaux comme s'ils l'étaient via des appareils comme les oscilloscopes, analyseurs de spectre ou autres analyseurs de vecteurs. Les deux autres types se concentrent uniquement sur les tensions DC et analyses AC, appelées aussi «analyses en régimes linéaires». Cela revient à pratiquer une mesure sur un analyseur de réseaux, générateur RF ou autres wobulateurs pour les études en AC, transistormètres ou autres multimètres pour les études DC.

Le «background» du logiciel APLAC

Le logiciel APLAC est en constant développement depuis

*e-mail : <bajcik@club-internet.fr>.

```
$sortie graphique des paramètres S
#define NPoints 5
#define Vgate 4.3
#define Vds 12
DefModel F2001 3 200 100 300
$ici se trouve la définition du modèle non linéaire du FET F2001.
$il est extrait d'une librairie de modèles de transistors RF.
EndModel
volt Vg Indgate Gnd DC=Vgate
Ind Chokegate Indgate gate 1
F2001 M1 drain gate Gnd
Short AmMeter IndIn outamp I Amperes
Ind Chokedrain1 DCin IndIn 1
Ind Chokedrain2 Drain outamp 1
Volt Vc DCin Gnd DC=Vds
Cap Cin In gate 1
Cap Cout Out drain 1
DefNPort F2001 2 In Gnd 50ohm Out Gnd 50ohm
Vector Freqs 100Meg 500Meg 1000Meg 1500Meg 2000Meg
Sweep «F2001 S Parameters»
+ LOOP NPoints FREQ TABLE Freqs
+ WINDOW 0
+  X «f» «Hz» 0 2000Meg
+  Y «Mag» «» -50 50
+  PHASE -180 180
+  PRINT
+  EPS=»sparam1.eps»
+ WINDOW 1
+  SMITH
+  EPS=»sparam2.eps»
 Display
 + WINDOW 0
 +  Y «Mag(S21)» Mag(S(2,1))
 +  PHA «Pha(S21)» Pha(S(2,1)) LINE=1
 +  Y «Mag(S11)» Mag(S(1,1))
 +  PHA «Pha(S11)» Pha(S(1,1)) LINE=2
 +  Y «Mag(S12)» Mag(S(1,2))
 +  PHA «Pha(S12)» Pha(S(1,2)) LINE=3
 +  Y «Mag(S22)» Mag(S(2,1))
 +  PHA «Pha(S22)» Pha(S(2,2)) LINE=4
 + WINDOW 1
 +  RI S11 S(1,1) LINE=1
 +  RI S12 S(1,2) LINE=2
 +  RI S22 S(2,2) LINE=3
EndSweep
Print S «Ic =» REAL 1000*Idc(Amperes) LF
```

Tableau I.

les années 1972 à l'université d'Helsinki. Depuis ses débuts, le but de APLAC a été de donner une solution complète à son utilisateur. Dans cette solution, on ne retrouve pas inclus certaines restrictions des logiciels comme SPICE.

Une avance considérable fut prise lorsqu'en 1985, APLAC prenait une orientation «objet». Les quatre premières versions de ce logiciel étaient écrites en BASIC, HP-BASIC ou encore en PASCAL. Les besoins de pouvoir utiliser APLAC d'une station de travail à une autre-sont venus des nécessités de l'industrie comme Mobira. Celle-ci est devenue, depuis, la fameuse société NOKIA Mobile Phones. De ces besoins arrivent la cinquième génération des logiciels APLAC, écrite en langage C. Le résultat de cette décision conduisit le centre de recherche de NOKIA à rejoindre le groupe de développement de APLAC en 1988. A partir de ce moment, APLAC prit une réel orientation «objet» programmée en langage C.

Puis vinrent les modélisations des lignes microstrip. C'est ainsi que depuis 1989, le centre technique de Finlande participe à la modélisation des semi-conducteurs. En 1991, l'université de micro-électronique de l'état de l'Ohio participa à l'élaboration des modèles de transistors MOSFET. Depuis la sixième génération du logiciel APLAC, des algorithmes permettant d'améliorer les problèmes de convergence des analyses non linéaires, et des menus conviviaux voyaient le jour. De plus, les techniques de convolution furent implémentées afin de pouvoir utiliser des composants dépendant des fréquences dans les analyses en transitoires des circuits non linéaires.

Aujourd'hui, nous en sommes à la septième génération et deux nouveaux modes ont vu le jour. Pour les analyses en régime établi (steady state), il est maintenant possible d'appliquer des mesures spécifiques pour les mélangeurs et les circuits à capacités commutées.

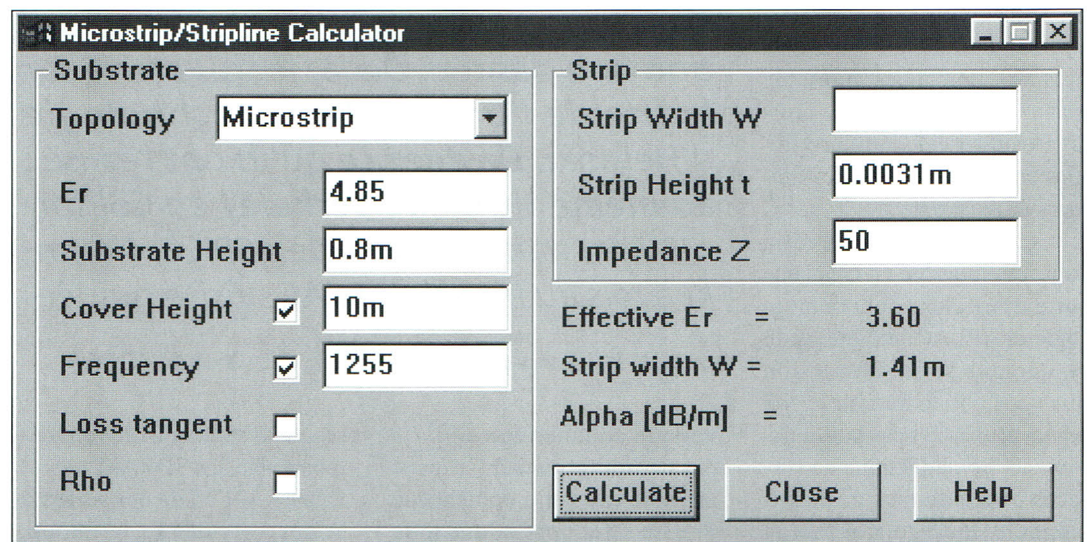
Une autre nouveauté concerne l'analyse du bruit pour les composants non linéaires. Il s'agit donc d'un logiciel plus que complet dans lequel nous allons vous faire voyager au fil des mois. Il permet dans sa version de démonstration parfaitement fonctionnelle de réaliser des études spécialisées aux circuits RF. Les fils ou les lames de cuivres au-dessus d'un plan de masse seront étudiés. Les lignes microstrip simples ou arbitraires, simples ou multifaces, les oscillateurs, les préamplificateurs à faible bruit et bien d'autres choses encore. Ce logiciel est un véritable condensé du savoir de la personne humaine.

Par un pur esprit de civisme, nous avons demandé et obtenu l'accord auprès des professeurs M. Valtonen, H. Jokinen et T. Veijola pour utiliser APLAC dans nos conceptions de circuits, ainsi que d'écrire des articles les concernant. *(CQ a toujours été à la pointe de la technologie n'est-ce pas ?— N.D.L.R.).*

L'installation de APLAC

Ce logiciel nécessite un espace disque total d'un peu moins de 20 Mo. Il peut tourner sur n'importe quel PC équipé de l'environnement d'exploitation Windows™ 95 ou 98. Aucune clef ne doit être connectée pour lancer le logiciel.

La version de démonstration est parfaitement opérationnelle



L'utilitaire livré avec APLAC pour calculer les lignes Microstrip et Stripline.

mais ne supporte qu'un nombre restreint de composants. Cela est dû au fait qu'il y a une limitation de l'espace mémoire utilisable par APLAC pour construire ses simulations. Dans la pratique courante, on s'en arrange très bien ; seules les simulations électromagnétiques et celles des PLL ne peuvent pas être prises en compte. De plus, une simulation d'antennes dipôles fonctionne sur 1 800 MHz et, avec un peu d'habitude, on arrive à la faire «tourner» sur d'autres fréquences.

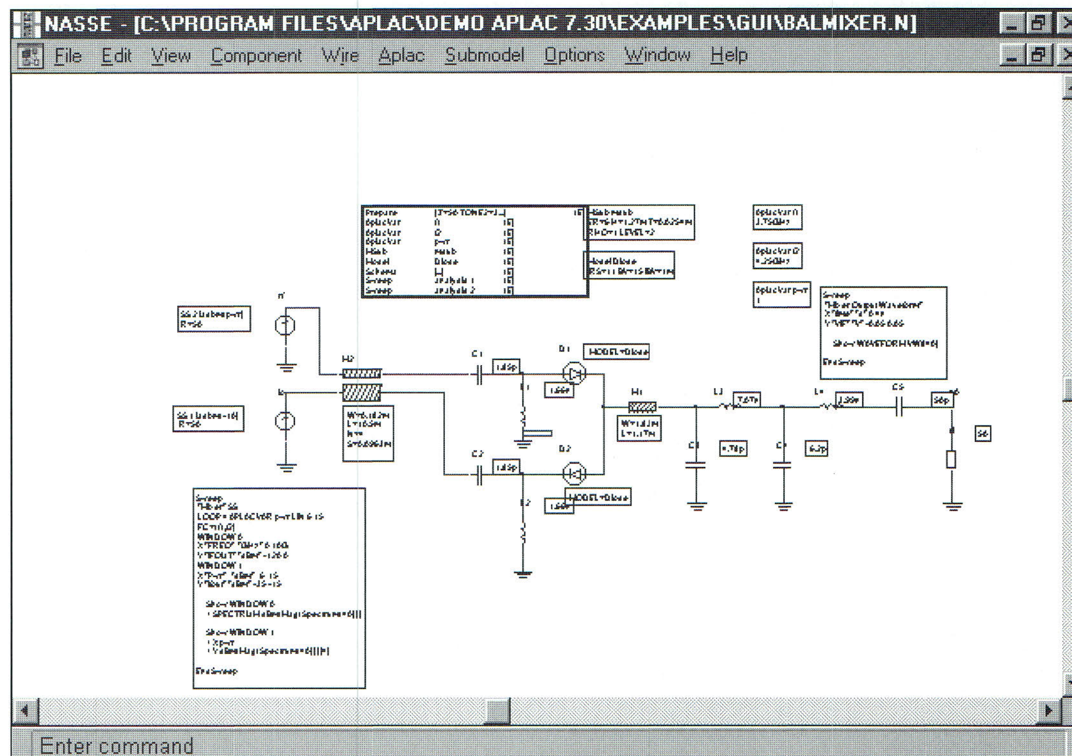
Comment fonctionne APLAC ?

APLAC est un logiciel avec lequel on édite une suite d'équipotentielles comportant des nœuds. Le langage de programmation utilisé est vraiment simple à comprendre. A l'instar du langage BASIC ou PASCAL, le langage APLAC est une suite de renseignements et d'ordres que le logiciel doit interpréter et traiter dans un ordre établi.

Il existe une interface de saisie de schéma appelée NASSE qui évite le passage par un éditeur de texte conventionnel. Du terme NASSE, entendez «capture», comme les nasses pour la pèche aux écrevisses !

Dans le menu principal de APLAC, on trouve un petit utilitaire bien pratique. Il sert à calculer les paramètres des lignes microstrip et stripline. Le tableau I montre le menu principal et le tableau II donne un aperçu de cet utilitaire. Le tableau I correspond à un résultat d'analyse d'un transistor POLYFET dont les paramètres S ont été extraits de son modèle non linéaire. L'intérêt est de pouvoir retenir des paramètres S sous une tension d'alimentation qui n'est pas celle préconisée par le fabricant du F2001. En l'occurrence, ils sont extraits pour un fonctionnement sous 12 volts. C'est bien pratique, croyez-moi !

Les unités utilisées par APLAC sont celles du système International, c'est-à-dire que les valeurs sont en watts, ampères, volts, farads, henrys, ohms, mètres, décibels, siemens, etc.



La saisie de schéma NASSE édite automatiquement les fichiers d'entrée (xxx.i) afin de les rendre utilisables par le logiciel APLAC.

Le listing du tableau I montre le fichier d'entrée S_2001.i. Les sorties graphiques étant déjà vues, il ne reste qu'à visualiser les sorties texte du tableau II. Elles permettent de mettre en forme un fichier qui prendra l'extension S2P. Il faut toutefois faire attention à l'ordre dans lequel doivent être présentés les paramètres S. On assiste à la suite : S11, S21, S12 et S22. Ces données sont exploitées par la suite dans des logiciels comme =SUPERSTAR= ou même par APLAC dans certaines analyses en simulation AC. On peut également assister à la présence d'une importante information. C'est celle du courant drain qui circule dans le transistor. Cette information est calculée par APLAC à partir des données concernant les tensions Vgate et Vds. En somme, APLAC vient de remplir le rôle d'un analyseur de réseau et d'un multimètre.

On peut d'autant plus se fier à la véracité des résultats que les modèles utilisés pour ces analyses correspondent aux composants fabriqués. En quelque sorte, on peut dire que le virtuel rejoint la réalité.

Ceux qui utilisent des logiciels comme PSPICE ou TOUCHTONE peuvent transformer

```
APLAC 7.30 Tue Mar 09 1999 at 07:12:04
Copyright (c) APLAC Solutions Corporation, Finland, 1998

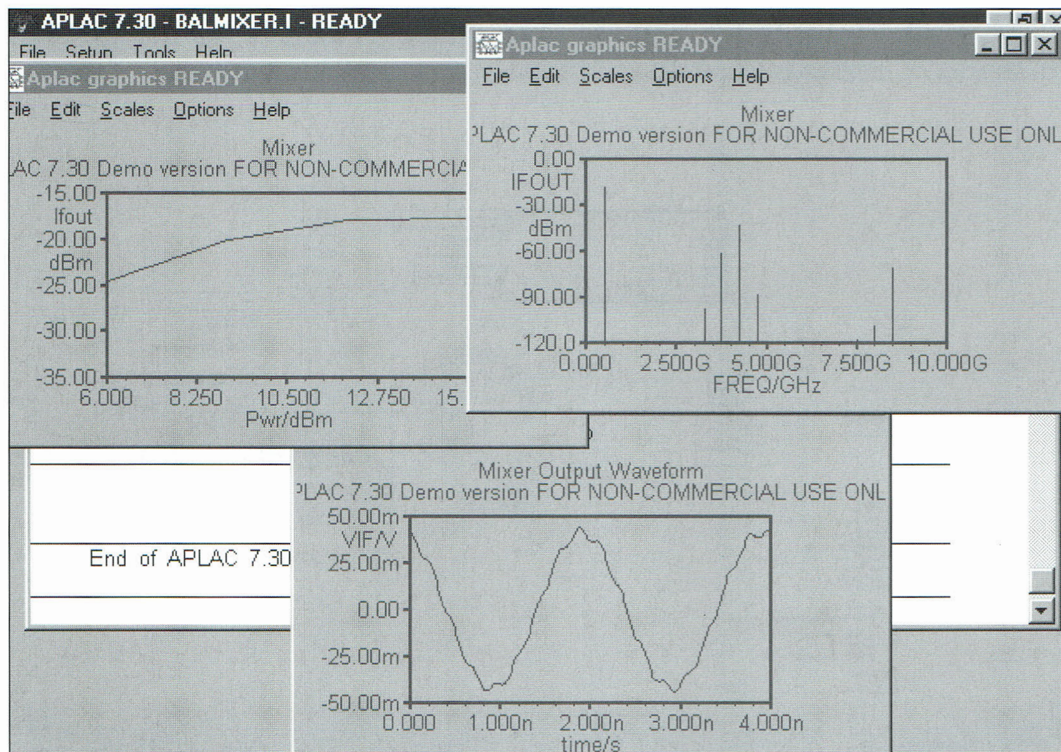
                         F2001 S Parameters

f        Mag(S21)  Pha(S21)  Mag(S11)  Pha(S11)  Mag(S12)  Pha(S12)
              Mag(S22)  Pha(S22)
100.000M    14.912    132.990   878.182m   -71.562    47.992m    45.659
          14.912    -52.354
500.000M    4.283     71.807    720.562m  -154.564    60.911m    -3.309
          4.283    -116.415
  1.000G    1.983     38.400    751.238m   178.984    37.852m    -5.701
          1.983    -143.022
  1.500G    1.216     14.515    781.349m   160.114    39.666m    39.807
          1.216    -163.281
  2.000G  877.689m    -4.371    796.383m   142.338    83.617m    49.884
        877.689m   177.287

Id = 420.011

End of APLAC 7.30 Tue Mar 09 1999 at 07:12:07 (CPU-time =  4.14 s).
```

Tableau II.



Une idée des courbes pouvant être obtenues après une analyse dans APLAC.

leurs fichiers existants pour qu'ils soient compatibles avec APLAC. Pour ce faire, il existe deux petits utilitaires prévus à cet effet.

La capture du schéma

Comme le montre la vue d'écran représentée à la fig. 3, un schéma de mélangeur à diodes peut être rapidement dessiné. Il suffit d'aller chercher dans les bibliothèques de composants les modèles dont on a besoin. On les place ensuite sur la feuille de travail. Les connexions se font par des fils ou peuvent être représentées également par des lignes correspondant aux pistes lors du dessin du circuit imprimé. Les ordres donnés au simulateur ont engendré les résultats que vous pouvez observer sur la fig. 4. Trois courbes principales peuvent être appréciées, les spectres de sortie du mélangeur, la forme de l'onde de sortie et le niveau de sortie en fonction de celui présent à l'entrée.

Comme les composants virtuels qui sont utilisés pour ces analyses sont des modèles extraits des composants réels, on peut dire que l'interprétation de ces résultats relate plutôt bien la réalité. Le tableau III donne le texte du fichier d'entrée créé automatiquement par la saisie de schéma NASSE.

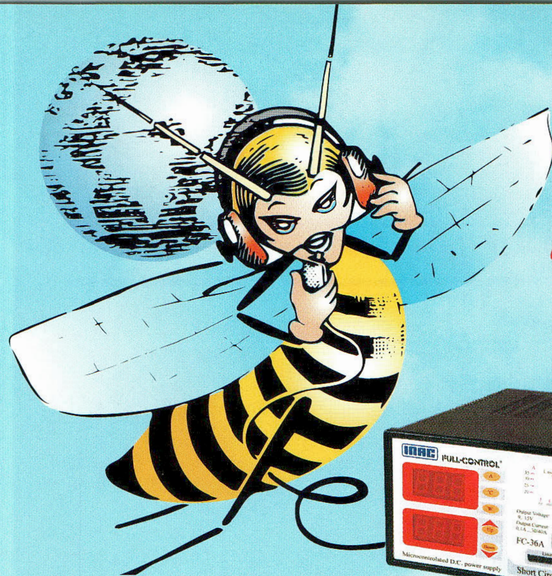
```
$ Generated with NASSE version 2.0.5
$ Tue Mar 09 07:55:26 1999
Prepare  Z=50 TONE2=3
AplacVar f1
+ 3.75GHz
AplacVar f2
+ 4.25GHz
AplacVar pwr
+ 1
MSub msub
+ ER=6 H=1.27m T=0.0254m
+ RHO=1 LEVEL=2
Model Diode
+  RS=11 BV=15 IBV=1m
Mlange  M2  node_01  node_02  node_03
node_04
+  W=0.182m
+  L=10.5m
+  N=4
+  S=0.0963m
volt rf node_01 GND
+ SS 2 Udbm(pwr)
+ R=50
Volt lo node_03 GND
+ SS 1 Udbm(-10)
+  R=50
Cap C1 node_02 node_05
+ 1.85p
Cap C2 node_04 node_06
+ 1.85p
Ind L2 node_06 GND
+ 1.66n
Ind L1 node_05 GND
+ 1.66n
Diode D1 node_05 node_07
+  MODEL=Diode
Diode D2 node_07 node_06
+  MODEL=Diode
Mlin M1 node_07 node_08
+ W=1.83m
+ L=1.17m
Cap C3 node_08 GND
+ 4.78p
Cap C4 node_09 GND
+ 6.2p
Cap C5 40 node_10
+ 50p
Ind L3 node_08 node_09
+ 7.07n
Ind L4 node_09 node_10
+ 3.99n
Res rl 40 GND
+ 50
Sweep  «Mixer» SS
+  LOOP 4 APLACVAR pwr LIN 6 15
+  FC=(f1,f2)
+  WINDOW 0
+  X «FREQ»  «GHz» 0 10G
+  Y «IFOUT» «dBm» -120 0
+  WINDOW 1
+  X «Pwr»   «dBm»   6  15
+  Y «Ifout» «dBm» -35 -15
     Show WINDOW 0
     + SPECTRUM dBm(Mag(Spectrum(40)))
     Show WINDOW 1
     + X pwr
     + Y dBm(Mag(Spectrum(40)))[4]
EndSweep
Sweep  «Mixer Output Waveform»
+  X «time» «s» 0 4n
+  Y «VIF» «V» -0.05 0.05
    Show WAVEFORM VWf(40)
EndSweep.
```

Tableau III.

En conclusion

Vous verrez au fil des exemples que ce logiciel deviendra vite le compagnon idéal et indispensable dans la conception de vos circuits RF. Le seul petit point noir de ce brillant tableau reste la mise en pratique des circuits. En effet, à notre connaissance, il n'existe pas de version de démonstration susceptible de créer automatiquement un masque de circuit imprimé. Pour ce faire, il faudra tout «se cogner» à la main en suivant nœud par nœud les dimensions de chaque composant simulé, en particulier les lignes de transmission.

Pour notre part, nous n'avons pas ce problème puisque, dans la pratique, nous partons du schéma dessiné sous =SUPERSTAR=, on transforme au format APLAC, on réalise nos analyses en régime non linéaire puis on transfert le nouveau fichier sous =SUPERSTAR=. Ainsi, on peut entrer dans =LAYOUT= et donner une figure au montage. C'est un peu chaotique et kafkaïen, mais le procédé est fiable. Ah ! S'il n'y avait pas cette limitation sur l'exploitation de la mémoire, on pourrait en faire des choses ! ■



L'abeille vous propose
les dernières nouveautés disponibles

PRESENT A SARATECH



Référence	Tension	Courant maxi	Courant constant	Prix de lancement pour déc. 98
FC25	Ajustable de 9 à 15 V	25 A	22 A	990,00 FTTC
FC36	Ajustable de 9 à 15 V	36 A	30 A	1090,00 FTTC
FC36A	Réglable de 9 à 15 V	36 A	30 A	1390,00 FTTC

ICOM IC-706MKIIG

HF+50 MHz+144 MHz+432 MHz



ET TOUJOURS LA GAMME KENWOOD

TS-570DG DSP



TS-870 DSP



et toute la gamme ICOM

*Explorez les nouvelles possibilités de l'APRS**

avec un portatif conçu pour le futur

*(*Automatic Packet/Position Reporting System)*



TH-D7E

Le nouveau TH-D7E de KENWOOD est équipé d'un TNC qui permet la connexion d'une large gamme d'options de communication. Aussi simple à utiliser que le protocole AX-25, l'APRS est utilisé de plus en plus couramment pour la transmission de données et de positions GPS. Vous pouvez aussi envoyer et recevoir des images SSTV avec le VC-H1 (non importé en France) ou SSTV/COM (Commercial Operating Made) avec le futur KVT-10 KENWOOD.

STATION TECHNIQUE AGRÉÉE KENWOOD

GRAND CHOIX D'OCCASIONS

GARANTIES - CRÉDITS

RCS

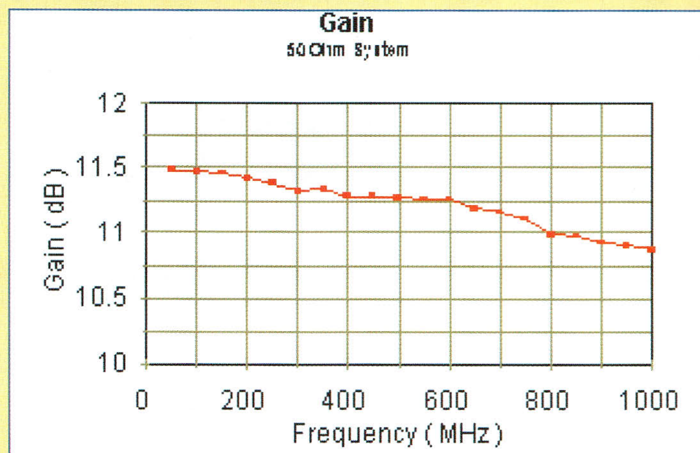
4, Bd Diderot • 75012 PARIS L 14h/19h,
Tél. : 01 44 73 88 73 - Fax : 01 44 73 88 74 M. à S. 10h/19h
e.mail : rcs_paris@wanadoo.fr - Internet : http//:perso.wanadoo.fr/rcs_paris

23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND L à V. 9h/12h 14h/19h
Tél. : 04 73 41 88 88 - Fax : 04 73 93 73 59

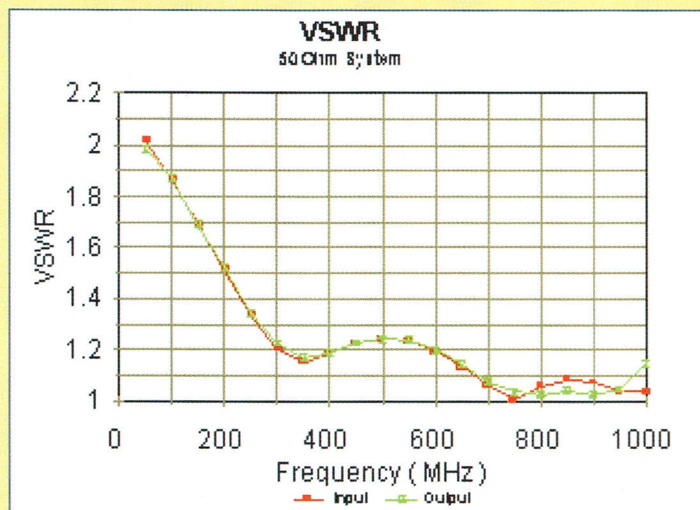
SRC pub 02 99 42 52 73 04/99 Offre valable pour le mois de parution. Photos non contractuelles

Philippe Bajcik*, F1FYY

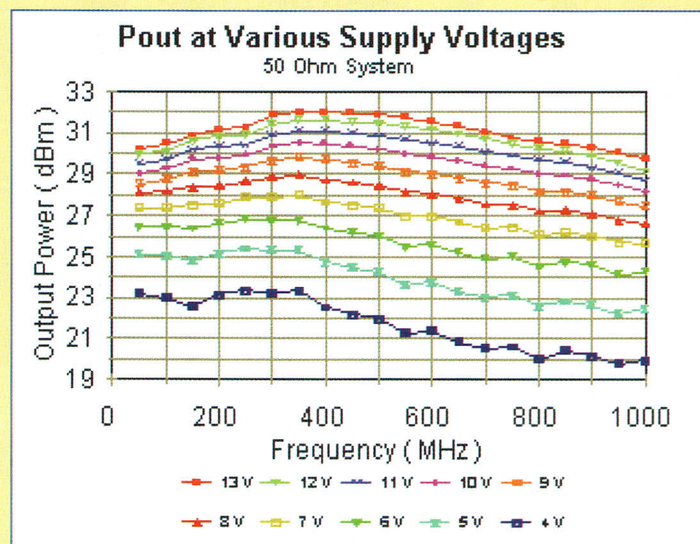
Le nouveau circuit HELA-10 de Mini-Circuits™



Courbe du gain sous 50 ohms.



La courbe des ROS en entrée et en sortie.

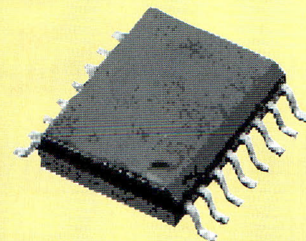


Les courbes correspondant aux puissances de sortie maximales en fonction de la tension.

C'est lui qui manquait à notre panoplie de petits composants RF. En effet, dans la gamme de circuits intégrés monolithiques, il manquait un composant de puissance disponible à un prix abordable. Jusque-là, pour avoir un peu de puissance, on disposait des VNA, MAV ou encore les derniers circuits ERA. Dans tous les cas de figure, il ne fallait jamais espérer dépasser 50 à 60 mW. Cela dit, dans certaines applications, cela suffisait largement pour attaquer un hybride. Pour d'autres applications, un transistor prenait place. Maintenant, dans un volume réduit et avec un minimum de composants, on pourra obtenir une puissance de 1 Watt... tout tranquillement !

Dans le cadre d'applications comme des petits émetteurs de poche, le circuit HELA-10 arrive à point nommé. En revanche, sa conception provient d'un besoin professionnel dans le domaine de l'acheminement des canaux en télédistribution et pour les réseaux câblés. Dans cette activité, l'un des principaux soucis rencontrés par les techniciens concerne les produits d'intermodulation des amplificateurs de ligne. Or, pour combattre ce phénomène, soit on diminue la puissance de transfert en ligne, soit on augmente les possibilités de puissance des amplificateurs. Comme la première solution n'apparaît pas raisonnable étant donné qu'il faut assurer un certain niveau chez le client, c'est vers la seconde qu'il faut se tourner. Pour amplifier correctement tous ces signaux sans qu'ils ne subissent de déformation, il faut employer des amplificateurs linéaires de classe A.

Certains fabricants proposent des solutions en «prêt-à-monter» sur la ligne, mais les coûts restent prohibitifs. En revanche, en utilisant des amplificateurs présentant des points d'interception de deuxième et troisième ordre très élevés, on arrive à d'excellents résultats. Le nouveau circuit intégré HELA-10 arrive donc sur le marché en proposant des caractéristiques adaptées à ces besoins.



Le circuit HELA10.

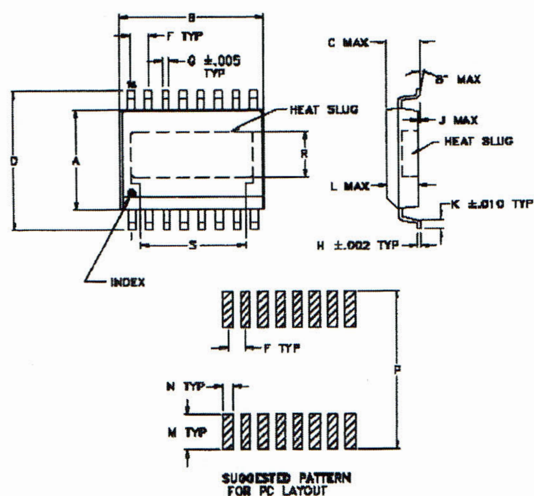
Un ampli qui se balance

Avec son gain nominal de 10—11 dB pour une platitude de plus ou moins 0,4 dB, ce circuit intégré combine deux amplificateurs identiques et indépendants. Malgré son appellation d'amplificateur de puissance, il garde pourtant un excellent facteur de bruit, typiquement de 3,5 dB. La mise en parallèle se fait à l'extérieur à l'aide de deux baluns 1:1 caractérisés par leurs impédances de 50 ou 75 ohms. Cette configuration permet d'obtenir le même gain qu'un amplificateur utilisé seul, mais augmente la puissance de sortie dans un rapport de 1 à 2, soit 3 dB.

Aucun composant nécessaire à la polarisation n'est à prévoir. Tout est intégré pour assurer, à partir d'une tension d'alimentation de 12 volts, un fonctionnement en pure classe A. Cette configuration donne un point d'interception du deuxième ordre de 88 dBm. En ce qui concerne l'IP3, l'interception du troisième ordre, on retrouve le point de croisement 16 dB au-dessus du point de compression à 1 dB sur une fréquence de 150 MHz. L'IP3

*e-mail : <bajcik@club-internet.fr>.

SCHEMA



DIMENSIONS (inch / mm)

A	B	C	D	E	F	G	H	J
.295	.405	.095	.406	—	.050	.016	.008	.004
[7.49]	[10.3]	[2.41]	[10.3]	–	[1.27]	[0.41]	[0.20]	[0.10]

K	L	M	N	P	R	S	WT.GRAMS
.032	.091	.102	.028	.460	.130	.340	0.67
[3.23]	[2.31]	[2.59]	[0.71]	[11.68]	[3.30]	[8.64]	

Dimensions du HELA10.

L'Association Lyonnaise de Radioamateurs présente:

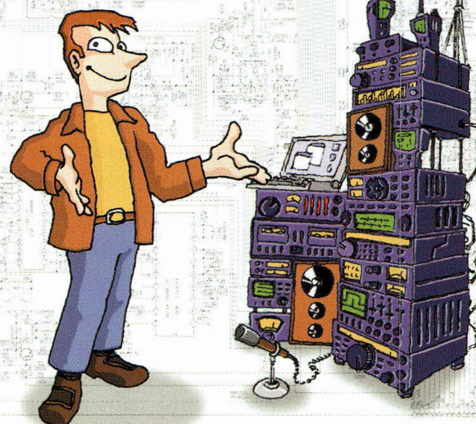
ond'expo 99

Salon de la communication radio

17-18 avril
de 10h à 18h

Gymnase Maurice Herzog
OULLINS

EXPO
VENTE
ANIMATION
BROCANTE





F6EZH

ALR

Tarif: 30 frs. TR: 20frs. -Bus n°47, arrêt Cimetière d'Oullins -Infos: 04 78 36 63 73

décroît avec la fréquence pour n'être que de 14,7 dB supérieur à P1 dB sur 800 MHz.

En général, la plupart des transistors ne disposent que d'un IP3 supérieur à 10 dB au-delà du point de compression ! Selon les sources du fabricant, cela revient à utiliser sur 150 MHz un amplificateur de 5 watts et sur 800 MHz, un amplificateur de 3 watts avec un signal d'entrée monotonique.

La puissance de sortie nominale du circuit HELA-10 atteint 30 dBm sous 50 ohms. La consommation de courant de cet hybride atteint 525 mA, la puissance consommée en permanence est donc de 6,3 watts lorsqu'il est alimenté en 12 volts. Celle-ci étant la tension nominale pour obtenir les caractéristiques annoncées.

Un astucieux petit dispositif permet de limiter la consommation de courant. En connectant une résistance appropriée (entre 10 et 100 ohms), on assiste à une diminution du courant dans les deux amplificateurs. Cela peut aller du simple au double. C'est intéressant pour certaines applications qui nécessitent la mise en veille d'un émetteur. La résistance sera commutée ou non vers la masse. D'une part, si cette résistance est branchée en permanence, il se produit une perte de linéarité et une perte sur le niveau disponible en sortie d'autre part.

Mise en œuvre

Elle reste relativement simple puisque deux transformateurs servent à répartir et à combiner les signaux d'entrée et de sortie. Pour des applications en bande étroite, chacun des deux amplificateurs internes peuvent être utilisés séparément ou couplés. Pour avoir plus de gain dans un environnement de puissance à grande dynamique, on peut cascader deux HELA-10. On garde les baluns en entrée comme en sortie, tandis qu'en intermédiaire on intercale en série des capacités d'isolement. On réussit ainsi à obtenir 20 dB de gain pour 30 dBm en sortie sur un spectre de fréquences allant de 50 à 1 000 MHz. Certainement que ce circuit est capable de monter plus haut. Avec des circuits d'adaptation convenables, on pourrait rattraper la perte de gain occasionnée. Il faudrait l'essayer sur 1 200 MHz afin de constater ce qu'il a dans le «ventre». On peut déjà le préconiser pour les activités sur la bande des 70 cm. En TVA sur 438,5 MHz, il sera capable de porter la puissance d'un petit émetteur de 100 mW et de gagner dans un volume restreint les 10 dB qui vous manquaient. Un gain de 10 dB en TVA est considérablement appréciable...

73, Philippe, F1FYY

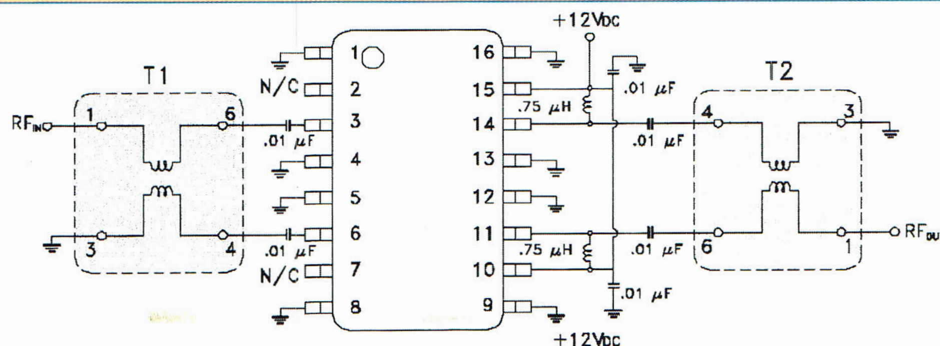


Schéma d'application.

DX

L'ACTUALITÉ DU TRAFIC HF

La Palestine : un «new one» !



Le calendrier des concours

Mars	
27—28	**CQ WW WPX SSB Contest****
Avril	
3—4	EA RTTY DX Contest*
3—4	SP DX Contest*
9—11	JIDX CW Contest (bandes hautes)*
10—11	MARAC County Hunters Contest
17	European Spring Sprint
17—18	Holyland DX Contest
17—18	YU DX Contest*
24—25	Helvetia Contest*
Mai	
1—2	ARI DX Contest
1—2	MARAC County Hunters Contest
8—9	A. Volta RTTY DX Contest
8—9	CQ-M International DX Contest
15	EU CW Spring Sprint
22—23	Baltic Contest
29—30	**CQ WW WPX CW Contest**

**Règlement paru dans ce numéro.*
***Règlement paru en février avec rappel en mars.*

Le DX Century Club (DXCC) a ajouté une nouvelle entité sur sa liste en février. En effet, le 1er février 1999, l'Union Internationale des Télécommunications a alloué la série de préfixes E4A—E4Z à l'Autorité Palestinienne. Sur ce critère, l'ARRL a immédiatement ajouté la Palestine (E4) sur la liste DXCC, sur la base du nouveau règlement du diplôme qui est entré en vigueur en mars l'année dernière.

Le communiqué de presse de l'ARRL stipule : *«Selon le nouveau règlement du DXCC, en particulier la Section 1, paragraphe b, la Palestine est ajoutée à la liste DXCC à compter du 1er octobre 1999. Les contacts effectués avec cette entité après le 1er février 1999 seront pris en compte pour le DXCC.»*

Toujours selon le nouveau règlement *«les contacts effectués avec la Palestine avant le 30 juin 1968 ne sont pas valables.»*

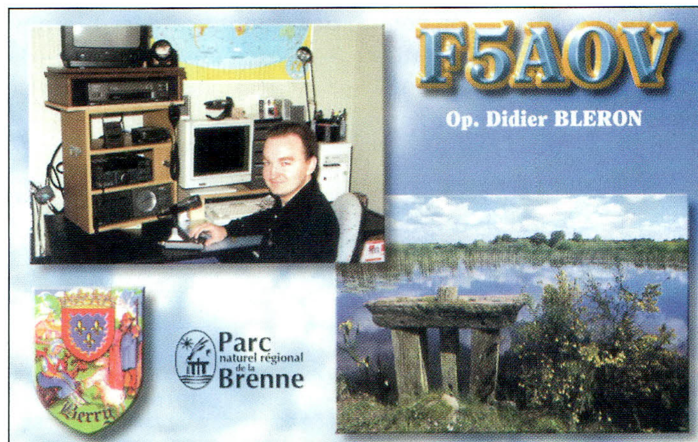
Il y a longtemps que l'on attendait cet ajout. Depuis que la Palestine a obtenu son autonomie (limitée) en 1993, les DX'eurs ont toujours espéré que ce pays obtiendrait suffisamment d'indépendance pour une éventuelle inscription sur la liste DXCC. Plusieurs amateurs ont opéré depuis le pays en espérant que ce statut devienne effectif sous le fameux «Point 1» du règlement de l'époque. Mais l'ARRL n'a jamais jugé nécessaire d'ajouter la Palestine sur sa liste. *(Il faut noter, entre autres, l'activité de Mehdi, F5PFP, qui avait récemment fait escale sur l'île d'Amsterdam—N.D.L.R.).*

C'est un bulletin de l'UIT qui a annoncé la bonne nouvelle : *«Suite à la requête de l'Autorité Palestinienne et conformément à la résolution Plen/3 adoptée à la conférence de Minneapolis en 1998, la série de préfixes internationaux E4A—E4Z, en accord avec les critères du S19.33 (2086) du Règlement des Radiocommunications, a été allouée à l'Autorité Palestinienne à titre provisoire. Cette allocation sera confirmée lors de la plus prochaine conférence mondiale des radiocommunications.»*

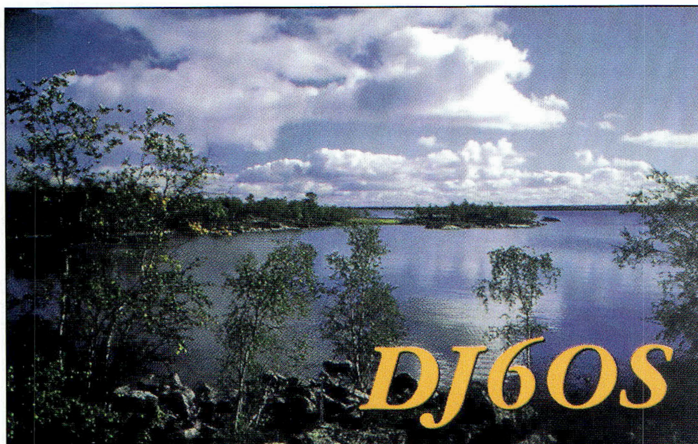
La dernière phrase du document est très importante. En effet, le règlement du DXCC stipule clairement que si l'allocation temporaire n'est pas ratifiée par la prochaine conférence mondiale des radiocommunications, l'entité (la Palestine dans ce cas particulier), sera retirée de la liste DXCC. De fait, il est possible que la Palestine soit une entité temporaire. Mais en général, les allocations de séries de préfixes sont effectivement ratifiées par les CMR.

Cet ajout à la liste DXCC appelle quelques commentaires sur le nouveau règlement. Il faut remarquer, en effet, qu'il n'y a eu aucune discussion quant à l'ajout de l'entité sur la liste. Ni le DX Advisory Committee (DXAC), ni la communauté DX n'ont été consultés. D'ailleurs, il n'y avait aucune raison de discuter. Grâce au nouveau règlement dont les critères d'admission et de retrait des entités ont été entièrement revus et qui tiennent compte de faits précis, tels que l'allocation d'une série de préfixes par l'UIT, l'administration du diplôme a été grandement simplifiée.

La Palestine est composée de deux parties séparées : la bande de Gaza et le West Bank. La bande de Gaza se



*P.O. Box 50, Fulton, CA 95439, U.S.A.
e-mail : <chod@compuserve.com>.



situe le long de la mer Méditerranée tandis que le West Bank est pris en sandwich entre la Jordanie et Israël. La Palestine se trouve en Zones CQ 20, ITU 39, sur le continent asiatique. L'heure locale est UTC+2 heures.

Alors que la date d'inscription de la nouvelle entité est fixée au 1er février 1999, les cartes QSL ne seront pas acceptées avant le 1er octobre. Les cartes reçues avant cette date seront retournées à leurs expéditeurs sans autre commentaire. Cela donne aux membres de l'Honor Roll une petite année pour contacter la Palestine et ainsi conserver leur statut.

Notez qu'il s'agit bien d'une *nouvelle* entité, ce qui signifie que les DX'eurs ayant confirmé ZC6 avant sa suppression en 1968 devront quand même contacter E4. Ceux qui ont contacté la Palestine entre 1993 et maintenant devront aussi recommencer.

La Palestine n'est pas très difficile à contacter vu sa si-

CDM Electronique

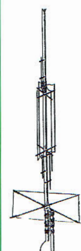
47 rue du Pdt Wilson
24000 PERIGUEUX
✆ 05.53.53.30.67
Fax 05.53.04.83.04
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 8H A 12H ET DE 14H A 19H

Pour le prix d'un simple micro de table, offrez-vous le confort et la qualité audio exceptionnelle d'un micro casque **HEIL SOUND PRO SET** *avec un cordon adaptateur selon la marque de votre transceiver.*



1495 F TTC

Problème d'espace pour installer vos antennes décamétriques ?

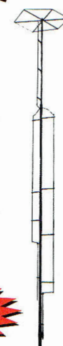


Antenne verticale GAP TITAN

80-40-30-20-17-15-12-10 m. Sans trappe, sans radian, large bande passante, rendement exceptionnel grâce à sa conception exclusive. Hauteur : 7,60 m - Poids : 12 kg.

3490 F TTC + port 190 F

Le DX sur les bandes basses vous tente ?



Antenne verticale GAP VOYAGER

160-80-40-20 m. Hauteur : 13,70 m Poids : 14 kg.

4690 F TTC + port 190 F

YAESU FT-847

Emetteur/récepteur HF, 50 MHz, VHF, UHF

14900 F TTC



Tous les nouveaux transceivers et accessoires disponibles : ICOM-KENWOOD-YAESU-ALINCO...

APPELEZ-NOUS DU LUNDI 8 HEURES AU SAMEDI 18 HEURES AU
05-53-53-30-67

Envoi de documentations spécifiques (à préciser) contre 20 F en timbres.
Vente sur place et par correspondance.

LE TABLEAU D'HONNEUR DU WPX

L'inscription sur le tableau d'honneur du WPX Award est basé le total courant de préfixes confirmés qui sont soumis par le postulant en strict conformité avec le CQ Master Prefix list. Les scores sont basés sur le total courant, qu'importe le total général. L'inscription au tableau d'honneur requiert une mise à jour annuelle par addition ou par confirmation du total courant. Sans mise à jour, le fichier est rendu caduque. Le tarif "à vie" est de $4.00 (U.S.) pour chaque mode, sans supplément pour les additions.

MIXTE

4892......9A2AA	3424......N4MM	2966......YU7SF	2667......S53EO	2254......S58MU	1919...SM6CST	1628....JN3SAC	1327......W9IAL	1110......W2CF
4773......F9RM	3405......YU1AB	2940......K9BG	2660......4N7ZZ	2238......9A4RU	1875......HA9PP	1625......KØNL	1319......WT3W	1100...KB5OHT
4129.....W2FXA	3390......I2PJA	2926...YU7BCD	2631......IK2ILH	2237.....W6OUL	1871......DJ1YH	1607...OZ1ACB	1311..WB2AQC	1059......RAØFU
3891......EA2IA	3386......N9AF	2906......I2MQP	2606.....KØDEQ	2229......K5UR	1851....VE4ACY	1591......W7CB	1307......NH6T	989......US7MM
3797......UA3FT	3364...SM3EVR	2834..WB2YQH	2546...SM6DHU	2219......F6IGF	1836......F5NBX	1580...I1-21171	1293......WØIZV	906......N3KR
3775......W1CU	3262......N5JR	2832......HA5NK	2512....JH8BOE	2169....W8UMR	1767......IØAOF	1499......YU1ZD	1264......VE6BF	798......K6UXO
3754......F2YT	3240......9A2NA	2831......KF2O	2484......K8LJG	2140....YU7JDE	1765......K5IID	1423......AA1KS	1223...VE6BMX	
3718......K6JG	3103......I1EEW	2787......W9HA	2376......HAØIT	2138......W4UW	1759......I2EAY	1389......KØKG	1207......W3EZ	
3623......N4NO	3059...PAØSNG	2776......W2ME	2281......N6JM	2019..GM4OBK	1746...PY2DBU	1378......Z32KV	1198.....S52QM	
3554......N66JV	3050..WA8YTM	2776......I1POR	2264......K2XF	2018......N3XX	1732......LU8DY	1338......N1KC	1162....JR3TOE	
3472......VE3XN	2990......HA8XX	2745......I2EEW	2259......W9IL	2001...OE6CLD	1653......AE5B	1371......F6HMJ	1142......VE6FR	

SSB

4180......IØZV	2802......I2MQP	2383..WA8YTM	2033......IN3QCI	1681......YU7SF	1489......I3ZSX	1271......W2FKF	1002......N1KC	786......JH3SAC
3743......VE1YX	2772......N4NO	2380......I2EOW	1959......W4UW	1659......K8LJG	1451......IT9SVJ	1252......T30JH	965......DJ4GJ	778......N3DRO
3715......ZL3NS	2731......HA8XX	2378......KF2O	1906......K5UR	1650......HA5NK	1450......K2EEK	1229.....YC2OK	954......EA1AX	703.....VE6BMX
3476......F6DZU	2725......I1EEW	2360......EA5AT	1881...SM6DHU	1649...EA5CGU	1443......N3XX	1196......KØNL	936......I2EAY	697......I2VGW
3453......K6JG	2714......N5JR	2296......I8KCI	1867...OE6CLD	1590......KS4S	1396......W9IL	1145......K4CN	933......DF1IC	660......F5LIW
3384......I2PJA	2657...PAØSNG	2291...YU7BCD	1809......W8DY	1569......K3IXD	1395......EA5KY	1127......EA8AG	921......HA9PP	613.....SM5DAC
2993......N4MM	2507......9A2NA	2281......KF7RU	1802...OE2EGL	1570.....W6OUL	1377......LU5DV	1090...LU3HBO	919......CP1FF	608......LU3HL
2978......EA2IA	2487......UA3FT	2260......KD9OT	1760......HAØIT	1567..CT1BWW	1366......DF7HX	1061......KI7AO	896......JR3TOE	
2976......F2VX	2446...CT1AHU	2257......I1POR	1757......N6FX	1546.....K8MDU	1353......K5IID	1061......WT3W	894.....EA3EQT	
2935....EA7AJB	2434....LU8ESU	2213......EA1JG	1754......W2WC	1544.....DK5WQ	1336.....G4OBK	1030......NH6T	894......EA5DCL	
2921......OZ5EV	2401......PY4OY	2134......K5RPC	1741......KBØC	1525......W2ME	1299...SV3AQR	1028....DL8AAV	836......AG4W	
2827......I4CSP	2385......4X6DK	2131......CX6BZ	1714......K2XF	1518......AE5B	1288......I3UBL	1017.....IK4HPU	792.....EA5GMB	

CW

3912...WA2HZR	2674......YU7SF	2194......9A2NA	1927...SM6DHU	1750......K2XF	1514......EA5YU	1270......W9IL	1033....LU7EAR	823.....VE6BMX
3537......N6JV	2479.....G4UOL	2179......HA5NK	1927......N6FX	1730.....IT9VDQ	1513.....IK5TSS	1268......DJ4GJ	1006......9A3UF	820......K3WWP
3251......UA3FT	2468......W2ME	2124....JA9CWJ	1906.....G4SSH	1711......LU2YA	1509......9A3SM	1217......AC5K	998......K2LUQ	815......WT3W
3176......N4NO	2465......VE7DP	2067......KA7T	1876......HAØIT	1694......N3XX	1482...EA7AAW	1211......I2MQP	993......HA9PP	741......N3NEO
3119...VE7CNE	2423......N5JR	2046......HA8XX	1871......OZ5UR	1641.....G4OBK	1457......I2EAY	1175.....EA2CIN	906......YU1TR	725......KØNL
2978......K6JG	2415......LZ1XL	1980......KF2O	1816...SM6CST	1626......DJ1YH	1411...SM5DAC	1156......4X6DK	884......PY4WS	685......K6UXO
2940......EA2IA	2409......N4MM	1973.....G3VQO	1799......I7PXV	1603....IK3GER	1349......N1IA	1083......I2EOW	870.....HB9CSM	678......IK8VRP
2926......YU7LS	2362...YU7BCD	1956......K8LJG	1798......W2WC	1599......EA6BD	1287......EA6AA	1058.....DF6SW	847......NH6T	659......N1KC
2881......N4UU	2335..WA8YTM	1954......S58MU	1795......W1WAI	1590....JA1GRF	1271.....LU3DSI	1042......W4UW	844......JK1AJX	603.....OE6CLD
2811......K9QVB	2196.....VR2UW	1954......TI4SU	1755......K5UR	1537....JN3SAC	1270......K5IID	1041......W9IAL	821......RAØFU	

Le programme WPX

SSB
2694 ....OK1DWC

CW
3003 ....OK1DWC

Mixte
1826 ....IZ5BAM 1828 ....OK1DWC
1827 ....W9BOK

CW: 350 OK1DWC. 400 KF4FP, OK1DWC. 450 WA2VQV, OK1DWC. 500 WA2VQV, 4XØ/G3WQU, OK1DWC. 550 WA2VQV, W4MS, OK1DWC. 600 WA2VQV, W4MS, OK1DWC. 650 W4MS, OK1DWC. 700 OK1DWC. 750 OK1DWC. 1800 S51NR. 1850 S51NR. 3900 UA3FT. 3950 UA3FT. 4000 UA3FT. 4050 UA3FT. 4100 UA3FT.
SSB: 350 OK1DWC. 400 UA1ZKF, OK1DWC. 450 OK1DWC. 500 OK1DWC. 850 WD8ANZ. 1200 N3XX. 1250 W4MS. 1300 W4MS. 1350 W4MS. 1400 W4MS. 1450 W4MS. 1500 W4MS. 1550 W4MS. 1750 N3XX. 2700 UA3FT. 2750 UA3FT. 2800 UA3FT. 2850 UA3FT. 2900 UA3FT. 3750 F6DZU.
Mixte: 450 W1LIC, W9BOK, OK1DWC. 500 W9BOK, OK1DWC. 550 OK1DWC. 600 OK1DWC. 650 OK1DWC. 700 OK1DWC. 750 OK1DWC. 800 OK1DWC. 850 WD6ANZ, OK1DWC. 900 WD8ANZ, OK1DWC. 950 S51U, OK1DWC. 1000 S51U. 1400 W4MS. 1450 W4MS. 1500 W4MS. 1550 W4MS. 1600 W4MS. 1650 W4MS. 1700 W4MS. 2100 N3XX. 2600 KS3F. 2700 HA5NK. 2750 HA5NK. 2800 HA5NK. 2850 HA5NK. 4300 UA3FT. 4350 UA3FT. 4400 UA3FT. 4450 UA3FT. 4500 UA3FT.

10 mètres: N7JB
20 mètres: OK1DWC
40 mètres: DL6UAA, OK1DWC
80 mètres: OK1DWC
160 mètres: OK1DWC
Asie: OK1DWC
Amérique du N.: W9BOK
Europe: W9BOK, OK1DWC

Titulaires de la plaque d'excellence: K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, K2VV, VE3XN, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB4SIJ, DL7AA, ON4QX, 9A2AA, OK3EA, OK1MP, N4NO, ZL3GQ, W4BQY, IØJX, WA1JMP, KØJN, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, F9RM, W5UR, CT1FL, W8RSW, WA4QMQ, W8ILC, VE7DP, K9BG, W1CU, G4BUE, N3ED, LU3YL/W4, NN4Q, KA3A, VE7WJ, VE7IG, N2AC, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, WD9IIC, W3ARK, LA7JO, VK4SS, I8YRK, SMØAJU, N5TV, W6OUL, WB8ZRL, WA8YTM, SM6DHU, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, DK4SY, UR2QD, ABØP, FM5WD, I2DMK, SM6CST, VE1NG, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, HA8XX, K7LJ, SM3EVR, K2SHZ, UP1BZZ, EA7OH, K2POF, DJ4XA, IT9TQH, K2POA, N6JV. W2HG, ONL-4ØØ3, W5AWT, KBØG, HB9CSA, F6BVB, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, K9LJN, YBØTK, K9QFR, 9A2NA, W4UW, NXØI, WB4RUA, I6DQE, I1EEW, I8RFD, I3CRW, VE3MC, NE4F, KC8PG, F1HWB, ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, KC7EM, YU1AB, IK2ILH, DEØDAQ, IQWXY, LU1DOW, N1IR, IV4GME, VE9RJ, WX3N, HB9AUT, KC6X, N6IBP, W5ODD, IØRIZ, I2MQP, F6HMJ, HB9DDZ, WØULU, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, IK2MRZ, KS4S, KA1CLV, KZ1R, CT4UW, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S5ØA, IK1GPG, AA6WJ, W3AP. OE1EMN, W9IL, S53EO, DF7GK, I7PXV, S57J, EA8BM, DL1EY, KØDEQ, KUØA, DJ1YH, OE6CLD, VR2UW, 9A9R, UAØFZ, DJ3JSW, HB9BIN, N1KC, SM5DAC, RW9SG, WA3GNW, S51U, W4MS.

Titulaires de la plaque d'excellence avec endossement 160 Mètres: K6JG, N4MM, W4CRW, N5UR, VE3XN, DL3RK, OKMP, N4NO, W4BQY, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, W5UR, W8RSW, W8ILC, G4BU, LU3YL/W4, NN4Q, VE7WJ, VE7IG, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, W3ARK, LA7JO, SMØAJU, N5TV, W6OUL, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, UR1QD, AB9O, FM5WD, SM6CST, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, K7LJ, SM3EVR, UP1BZZ, K2POF, IT9TQH, N8JV, ONL-4ØØ3, W5AWT, KBØG, F6BVB, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, YBØTK, K9QFR, W4UW, NXØI, WB4RUA, I1EEW, ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, YU1AB, IK4GME, WX3N, W5ODD, IØRIZ, I2MQP, F6HMJ, HB9DDZ, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, KS4S, KA1CLV, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S5ØA, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, S53EO, S57J, DL1EY, KØDEQ, DJ1YH, OE6CLE, HB9BIN, N1KC, SM5DAC, S51U.

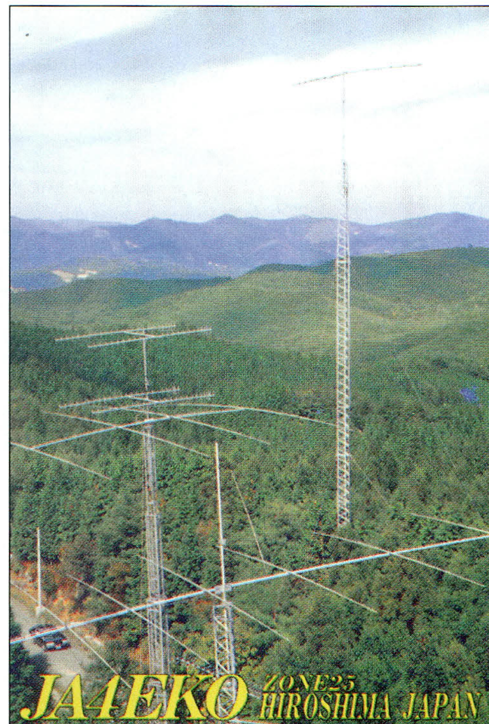
Le règlement complet ainsi que les imprimés permettant l'obtention des diplômes *CQ* sont disponibles auprès du contrôleur français Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, contre une ESA et 4,50F en timbres.

tuation géographique. Il n'y a pas énormément de problèmes pour y accéder et l'Autorité Palestinienne a annoncé qu'elle faciliterait la délivrance de licences *(voir les propos de Yasser Arafat ci-dessous—N.D.L.R.).*

E44DX : Yasser Arafat se prononce en faveur du radioamateurisme

L'équipe **E44DX** a dépassé la barre des 30 000 QSO en une semaine. A noter que 10 000 contacts avaient déjà été effectués dans les premières 48 heures. Pour atteindre ce résultat, deux stations complètes ont été maintenues sur l'air en permanence. Elles étaient composées de transceivers YAESU FT-1000MP, d'amplificateurs FinnFet et d'antennes verticales et filaires. Des problèmes de brouillage téléphonique dans l'hôtel où étaient postés les opérateurs ont limité la puissance à 400 watts.

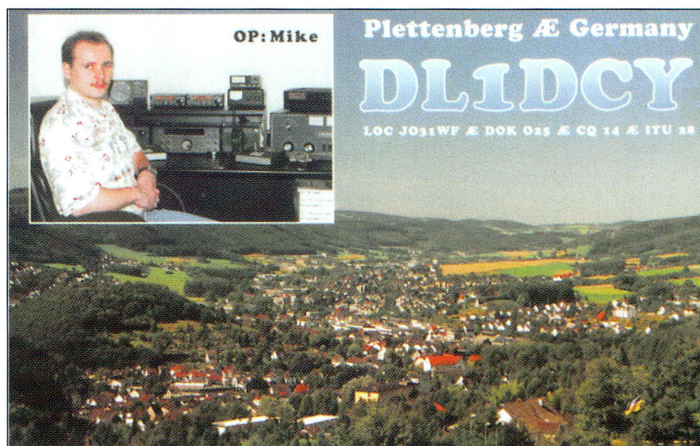
Le grand événement de l'expédition aura été la visite de Yasser Arafat qui a exprimé son soutien au radioamateurisme et ses amitiés à la communauté radioamateur.



Il a aussi déclaré qu'il faciliterait la délivrance de licences aux étrangers voulant opérer depuis la Palestine. L'indicatif E44DX a été attribué par la toute nouvelle Palestinian Amateur Wireless Society. Des arrangements ont été faits pour qu'une partie de l'équipement utilisé lors de l'expédition reste sur place pour doter le radio-club de ses premiers matériels, ce qui permettra vraisemblablement une activité permanente depuis la Palestine. QSL E44DX via OH2BN.

QSL du Burundi

L'ARRL a émis un bulletin concernant la validité des cartes QSL provenant du Burundi. Depuis 1994, le bureau du DXCC a reçu différents documents attestant d'activités en 9U. Certains documents seraient faux selon la rumeur. Le directeur général d'ONATEL (les télécoms du cru) a été ultérieurement contacté par l'ARRL pour en savoir plus. Il s'avère que de nombreuses licences ont été délivrées par un organisme officiel du pays mais non habilité à le faire.



Le bureau du DXCC a donc rejeté les cartes confirmant les liaisons avec ces stations. Ainsi, toutes les liaisons avec 9U à compter de 1994 ne sont pas valables pour le DXCC, exceptées celles effectuées avec 4U9U qui est un indicatif des Nations Unies.

Les concours

Le conseil du mois

Lisez-vous vraiment les comptes-rendus et les résultats des concours, en particulier ceux auxquels vous participez ?

Ou alors êtes-vous de ceux qui effleurez le contenu d'un magazine avant de le poser sur un tas dans le shack ? C'est fou ce que l'analyse des commentaires et des reportages peut révéler comme choses intéressantes sur nos résultats, bons ou mauvais !

Lisez les résultats, comparez-les à ceux des années précédentes, suivez les champions... vous aurez de quoi réfléchir sur votre prochaine tentative. Le printemps arrivant à grands pas, il va aussi être temps de penser à améliorer votre système d'antennes. Stratégie. Là est le secret !



VENTE et DEPANNAGE MATERIELS RADIO-AMATEURS

S.A.V.
RADIO 33 F5OLS

• ATELIER de REPARATIONS
TOUTES MARQUES (agréé KENWOOD)
- délais courts
- prix raisonnables
- garantie 3 mois

TH-D7 PROMO DE LANCEMENT 2990 F

• Modifs Rx/Tx VHF à 12,5 kHz

• VENTE Toutes pièces S.A.V. (agréé KENWOOD)
Composants, manuels emploi et maintenance

• ACHAT Epaves E/R Déca, VHF

CATALOGUE SUR WEB

• VENTE E/R et accessoires toutes marques
«super prix» - ***Garantie 2 ans (en option)***

• OCCASIONS Dépôt-Vente, liste sur demande et WEB
Garantie 6 mois

• CABLES TWIN-LEAD 300 ou 450 Ω (12 F le mètre)

RADIO 33 - 8, avenue DORGELES - BP 241 - 33698 MERIGNAC Cedex
Tél : 05 56 97 35 34 Fax : 05 56 55 03 66
Magasin ouvert : du mardi au vendredi : de 10h à 13h et 14h30 à 18h30
le samedi : de 10h à 13h

WEB : http://radio33.ifrance.com

EA RTTY Contest

1600 UTC Sam.
à 1600 UTC Dim., 3—4 Avril

Ce concours organisé par l'URE se déroule en RTTY sur les bandes 80—10 mètres. Il est ouvert à participation internationale.

Classes : Mono-opérateur, toutes bandes et monobande, multi-single et SWL.

Échanges : Report RST et province espagnole (pour les EA), report RST et Zone CQ pour les autres.

Calcul du score : Sur les bandes 10—20 mètres, comptez 1 point pour les contacts avec votre continent, 2 points avec un continent différent. Sur 40 et 80 mètres, triplez vos points (3 points sur le continent, 6 points en dehors du continent). Les QSO entre stations d'un même pays ne sont valables que pour le décompte des multiplicateurs et valent 0 point.

Multiplicateurs : Provinces espagnoles (maximum 52) et entités DXCC par bande. Ainsi, la première station EA, EA6, EA8 et EA9 compte pour deux multiplicateurs (province et entité).

Score final : Multipliez le total des points QSO par le total des multiplicateurs.

Récompenses : Des certificats et des trophées seront décernés aux vainqueurs dans chaque catégorie.

Envoyez vos logs avant le 30 juin 1999 à : EA RTTY Contest, c/o Antonio Alcolado, EA1MV, P.O. Box 240, 09400 Aranda de Duero (Burgos), Espagne. Les logs électroniques peuvent être adressés à : <alcolado@redestb.es> au format ASCII uniquement.



SP DX Contest

1500 UTC Sam.
à 1500 UTC Dim., 3—4 Avril

Organisé par le Polski Zwiagek Krotkofalowcow (PZK), ce concours a lieu en mode mixte (CW et SSB).

Il génère une importante activité polonaise sur les bandes 160—10 mètres, WARC exclues.

Classes : Mono-opérateur, monobande et toutes bandes (CW, SSB ou mixte) ; multi-opérateur, un émetteur (toutes bandes et mode mixte uniquement) ; et SWL.

Échanges : Report RS(T) et un numéro de série commençant à 001. Les stations polonaises passent le RS(T) et la lettre correspondant à leur province.

Multiplicateurs : Les provinces polonaises (maximum de 49).

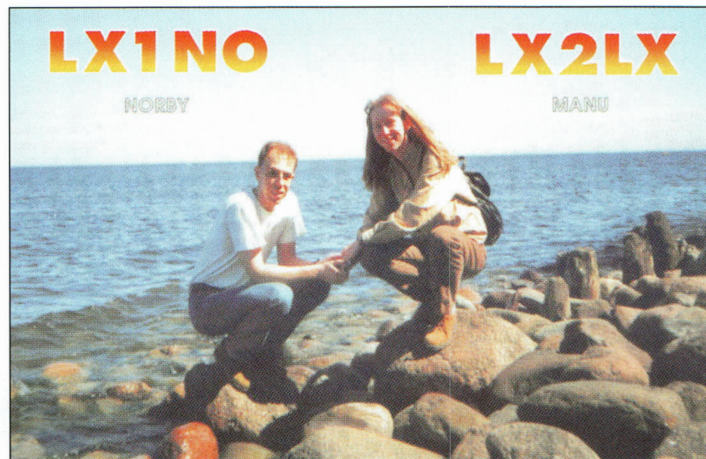
Calcul du score : Trois points par QSO multiplié par le nombre de provinces polonaises.

Récompenses : Des certificats seront décernés aux vainqueurs dans chaque classe et dans chaque entité. Les logs doivent parvenir au correcteur avant le 30 avril 1999 : Polski Zwiagek Krotkofalowcow, Contest Committee, P.O. Box 320, 00-950 Warszawa, Pologne. Les logs électroniques peuvent être envoyés à : <spdxc-logs@writeme.com>.

YLRL DX/NA YL Contest

CW : 8—10 Avril SSB : 22—24 Avril
Mercredi 1400 UTC à Vendredi 0200 UTC

Ce concours n'est ouvert qu'aux stations féminines (YL) et constitue un match opposant les YL nord-américaines aux YL du reste du monde.



LES QSL MANAGERS

3D2RY via OH1RY
3W6EV via JA6EV
3W6EZD via 7L1MFS
4X4BL via AA6AD
4X4DH via AA6AD
5W1BN via KH7RS
5W1SA via JH7OHF
5X4A/P via DL8AAM
5Z4GD via DL8AAM
5Z4OO via DL8AAM
7Z1AB via KN4F
8Q7CC via JR2KDN
8Q7US via JR2KDN
9G1TB via WK6O
9G1WJ via K1SE
A35VR via WA2NHA
A61AH via KA5TQF
A71/GØWOH via KA5TQF
A92GD via K1SE
AY5BB via LU6EF
BOØKS via BV2KI
BV9G via BV8BC
BV9O via BV8BC
C47W via 5B4WN
C4C via 9A3A
CN8GH via K1SE
CO8LY via EA7ADH
CQ2BOH via CT1BOH
CQ5QF via CT1QF
CQ7BOH via CT1BOH
CR6SG via CT1TG
CR7M via CT1BOH
CSØCBI via CT1CBI
CS5QF via CT1QF
CS6CBI via CT1CBI
CT5QF via CT1QF
CT8CBI via CT1CBI
CT9F via CT3BM
CU1XKA via CT1XK
CY9/N9JCL via KØSN
DU1ODX via NHØE
DU3/GM4DKO via GM4LRU
DU3NXE via W4NXE
EA9PD via EA5OL
ED2SDX via EA2ABM
ELØAB via K8JP
EY1T via EY8CQ
EY2Q via EY8CQ
EY5/RA3OO via DJ1SKO
EY8YW via DJ1SKO
FOØCI via W6KK
FOØEEN via LA1EE
FOØFI via K6SLO
G6YB via G3SWH
G6YB/P via G3SWH
GU6YB/P via G3SWH
GWØYDX via AA9DX
GW4FAM via G4FAM
GW4VXE/P via G3SWH
H27W via 5B4WN
HC8DX via K6VNX
HD6DX via HC6DC
HS1AZ via K6VNX
HS1RU via JG3AVS
HS7CDI via 7L1MFS
J41CIF via SV1CIB
J41W via SV1CIB
J43AFA via SV1CIB
J48AFA via SV1CIB
J68GS via KI6T
J79DX via AA5DX
JT1FAV via K6VNX
JT1FHA via HAØHW
JT1X via HAØHW
JT1Z via K6VNX
KH7/KH6LW via KH7RS
KH7/N2EDQ via KH7RS
KH7/WØYR via AA9DX
KH9/N6MZ via N4XP
KP2/N8NX via KU9C
LU6Z via LU6EF
LU7X via LU6EF
LZ2UU via LZ1KDP
MØARC via G3LZQ
M1BCG via G3SWH
OJØ/OH6LI via OH6LI
OJØ/OH8AA via OH6LI
OT8T via ON4UN
OX3IPA via OZ5AAH
OY5IPA via OZ5AAH
PJ7/NØBSH via WW9DX
PJ8N via K1NA
PR1Z via PY1NEZ
PS1Z via PY1NEZ
PW5W via PP5LL
R6L via RU6LWZ
RJ5R via EY8CQ
RJ6K via EY8CQ
RJ6R via EY8CQ
RU6L via RU6LWZ
SV1DPJ/3 via SV1CIB
SV5/HA4GDO/P via HAØHW
SV5/OM3LA via OM1APD
T88II via KJ9I
T88LJ via JM1LJS
TI2JJP via TI2AOC
TJ1HP via F6FNU
TJ2US via NW8F
TLØR via PA1AW
TL8SC via K4UTE
UAØZBK via K1WY
UA1PBA via RK1PWA
UJ1K via EY8CQ
UJ5ØA via EY8CQ
UJ5ØD via EY8CQ
US9D via UT4UZ
V31JP via K8JP
V31MX via KØBCN
V31PH via AI5P
V7RTTY via AC4G
VK1TX via K1WY
VK9XM via KU9C
VP2M/K1CLN via K1CN
VP2M/KA1NTM via K1CN
VP2MDY via NW8F
VP5/W3ZNB via K4UTE
VP5NG via K1AA
VP5S via K4UTE
W4MR via AA4NC
WH7/K9NW via WW9DX
XU2C via 7L1MFS
XU5NRY via F5NRY
YAØA via K4UTE
YA2A via K4UTE
YA3A via K4UTE
YT8ØØFG via YUØSRJ
ZD8T via AC4IV
ZF2WP via PA3ERC
ZK1AZJ via KH8AZ
ZK1SKQ via DL6DK
ZV3A via PY3ACC
ZV3C via PY3CKO
ZY1NEZ via PY1NEZ
ZY1Z via PY1NEZ
5B4CW via Michel E. Kreitem, P.O. Box 1267, Limassol, Chypre
9K2HS via Hamed al-Shuwaie, P.O. Box 27, 72461 Khaldiya, Koweit
BA9GA via Jiang, P.O. Box 12, Lanzhou, Chine
BV/JH3GCN via Kiyohiro Yuge, P.O. Box 73, Taipei, Taiwan
CU3T via Uniao de Radioamadores Dos Acores, P.O. Box 140, P-9702 Angra do Heroismo, Terceira, Acores, Portugal
DS2KPB via Chul Soo Park, P.O. Box 63, Inchon 400-600, Corée
DU3BS via Bong C. So, 248 Casmor Ph. 1, Mabiga, Mabalacat, Pampanga 2010, Philippines
HP1XBG via Michael McLaughlin, PSC 4 Box 278, APO AA 34004
J69EB via John C. Joseph, P.O. Box CH24C, Choiseul, Ste. Lucie
PJ9/KF8OY via Roger W. Macdonald, 12977 Sue Dee Lane, South Lyon, MI 48178, U.S.A.
SV1APF via Kostas Fatoypos, Andreadou 2, GR-111 45 Athens, Grèce
SV5CJN via Drosos Skotis, 5, Kosma Etolou str., GR-851 00 Rhodos, Grèce
SV9/SV1CID via Konstantinos Bakolitsas, Papastratou 42, GR-301 00 Agrinio, Grèce
TG9AMD via Dani Eduardo Ardon, P.O. Box 2846, Correo Central, Guatemala, Guatemala
VU2JHM via Lion Ajoy, "Kshitija", opp. Geetanjali Theatre, 5-Cross, Malleswaram, Bangalore 560 003, Inde
VU2NFS via Nafisa Shikari, 52A Asraf Apartments, Gangabaudi Road, Mazgaon, Mumbai (Bombay) 400 010, Inde
VU2SE via S. R. Subramanyam, 137, III Main Road, Ganganagar Layout, Bangalore 560 032, Inde
YC1YCF via Yoyon Suryana, Perum Margahayu C 88, Bekasi 17113, Indonésie
YC3JPS via Sumarno, P.O. Box 4025, Surabaya 60401, Indonésie
ZA/IK7VJP via Mastroviti Loreto, Via Magrone 9, I-70054 Giovinazzo (BA), Italie
ZA1FD via Fatos Demeti, P.O. Box 1439, Tirana, Albanie

Classe : Mono-opérateur seulement.

Échanges : Numéro de QSO, RS(T) et Section ARRL/pays. Le log doit obligatoirement faire apparaître l'heure UTC, la bande, la date et la puissance utilisée.

Fréquences : CW—3540-3570, 7040-7070, 14040-14070, 21120-21150, 28180-28210 kHz ; SSB—3940-3970, 7240-7290, 14250-14280, 21380-21410, 28280-28410 kHz.

Calcul du score : Les parties phonie et CW constituent deux concours séparés. Les YL DX, Alaska et Hawaii inclus, peuvent contacter des YL nord-américaines. Une même station ne peut être contactée qu'une seule fois par bande et rapporte 1 point par contact. Multipliez le total des points par le nombre de sections ARRL contactées. Vous pouvez appliquer un coefficient de 1,5 si vous avez utilisé moins de 150 watts durant la totalité de l'épreuve.

Récompenses : Différentes coupes et plaques seront décernées aux gagnantes dans chaque catégorie. Des certificats seront décernés aux suivantes occupant les deuxième et troisième places.

Les logs doivent être postés au plus tard 30 jours après la fin du contest à : Nancy Hall, KC4IYD, P.O. Box 775, N. Olmsted, OH 44070-0775, U.S.A.



Japan Int'l DX CW Contest (Bandes hautes)

2300 UTC Ven.
à 2300 UTC Dim., 9—11 Avril

L'objectif consiste à contacter un maximum d'amateurs japonais dans un maximum de préfectures japonaises. Ce concours est organisé par *Five-Nine Magazine*. On ne peut pas opérer pendant plus de 30 heures (exceptées les stations japonaises qui peuvent utiliser la totalité des 48 heures).

Les périodes de repos doivent avoir une durée d'au moins 60 minutes chacune. Ceci est l'édition «bandes hautes» et le trafic est donc limité aux bandes 20—10 mètres.

Classes : Mono-opérateur haute-puissance, faible-puissance, toutes bandes,

Le programme CQ DX

CW

986..................K6GJ

Endossements SSB

320..........W6DN/330	320............I8KCI/329
320..........NØFW/330	320......PAØXPQ/328
320........K5OVC/330	320........VE2WY/328
320...........N4CH/329	300........WA4ZZ/300
320......ZL1AGO/329	275.........WØIKD/279

Endossements CW

320..........W6DN/330	320...........N4CH/320
320............K6GJ/328	310..........NØFW/317
320......PAØXPQ/328	300WG5G/QRPp/307

Endossements RTTY

250......PAØXPQ/272

monobande ; multi-opérateur ; maritime-mobile. Tous les participants peuvent utiliser le Packet-Cluster.

Échanges : Les JA passent le RST et leur numéro de préfecture (1—50). Les autres passent le RST et leur Zone CQ.

Calcul du score : 1 point par QSO sur 20 et 15 mètres ; 2 points sur 10 mètres. Les multiplicateurs sont les préfectures japonaises contactées par bande (entités DXCC pour les JA).

Le score final est égal au produit des points QSO et des multiplicateurs.

Récompenses : Des plaques et des certificats seront décernés aux vainqueurs de chaque catégorie. Un certificat spécial sera décerné à quiconque ayant contacté les 50 préfectures japonaises pendant l'épreuve. Les logs e-mail sont acceptés.

Pour les instructions d'usage, faites-en la demande à : <jidx-info@dumpty.nal.go.jp> en inscrivant la commande **#get jidxelog.eng** dans le corps du message.

Les logs doivent être postés au plus tard le 31 mai 1999 et doivent être expédiés à : JIDX HF CW Contest, c/o Five-Nine Magazine, P.O. Box 59, Kamata, Tokyo 144, Japon. Les résultats vous seront envoyés si vous joignez un IRC et une enveloppe self-adressée avec votre log.



YU DX Contest

1200 UTC Sam.

à 1200 UTC Dim., 17—18 Avril

La Yugoslav Amateur Radio Association (SRJ) et le YU DX Club (YUDXC) invitent les amateurs du monde entier à participer à leur concours national.

Classes : Mono-opérateur (SSB, CW ou mixte) et multi-single (la règle des 10 minutes s'applique à cette catégorie).

Échanges : RS(T) et Zone UIT (27 pour la France).

Calcul du score : 1 point par QSO avec sa propre zone, 3 points pour les QSO avec une zone différente mais du même continent, 5 points pour les autres zones. Une même station peut être contactée en CW et en SSB sur la même bande.

Multiplicateurs : Zones UIT et préfixes yougoslaves par bande.

Récompenses : Des coupes seront décernées aux vainqueurs en YU et ailleurs. Des

2ème SALON de la radiocommunication

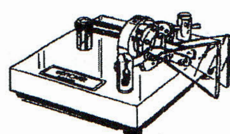
A LA HALLE D'ANIMATIONS DE LA CAPELLE (02)

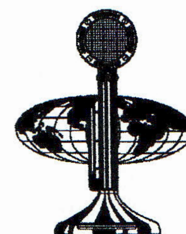
« Le rendez-vous INCONTOURNABLE des Cibistes et des Radioamateurs »



15 MAI 1999 DE 10h A 18h

- Démonstration de trafic par les associations
- Vente de matériel neuf et d'occasion
- Démonstration de SSTV
- Foire à la brocante de matériel radio
- Informatique





Organisé par le club LIMA - CHARLY et le REF

- Entrée : 10Frs
- Parking gratuit
- Possibilité de restauration sur place, buvette.

Pour tout renseignement : Tél/Fax : 03 23 97 36 07

Accès : venant de Paris par RN2 direction BRUXELLES.

UN RADIOGUIDAGE AURA LIEU SUR LE CANAL 38 AM.



certificats seront décernés aux vainqueurs dans les différentes catégories.

Les logs doivent être postés au plus tard 30 jours après la fin du contest et expédiés à : YU DX Contest, P.O. Box 48, 11001 Beograd, Yougoslavie.

Helvetia Contest

1300 UTC Sam.

à 1300 UTC Dim., 24—25 Avril

Voici une occasion d'augmenter votre total de cantons suisses en vue d'obtenir le Helvetia Award qui requiert la confirmation des 26 cantons que comporte le pays.

Classes : Mono-opérateur (haute-puissance ou QRP), multi-single et SWL. Mode mixte uniquement pour toutes les classes.

Fréquences : 1,8—28 MHz (excepté les bandes WARC) en phonie comme en CW.

Échanges : RS(T) plus un numéro de série commençant à 001. Les stations suisses ajoutent les deux lettres d'abréviation de leur canton.

Calcul du score : Seuls les contacts avec des stations suisses peuvent être pris en compte. Chaque contact vaut 3 points.

Une même station ne peut être contactée qu'une seule fois par bande, qu'importe le mode.

Multiplicateurs : La somme des cantons suisses contactés sur chaque bande (26 par bande, soit 156 multiplicateurs possibles).

Score final : Total des points multiplié par le total de multiplicateurs.

Récompenses : Des certificats seront décernés aux vainqueurs dans les différentes catégories, dans chaque pays et dans chaque zone d'appel des États-Unis et du Canada.

Logs : Indiquez le canton dans une colonne séparée la première fois que vous le contactez sur chaque bande. Vérifiez bien votre log et joignez une feuille récapitulative avec la déclaration sur l'honneur habituelle. Écrivez vos nom et adresse en capitales d'imprimerie.

La date limite d'envoi des logs est fixée au 31 mai 1999. L'adresse est la suivante : Nick Zinsstag, HB9DDZ, Salmendorfli 8, CH-5084 Rheinsulz, Suisse.



Infos trafic

Jean-Pierre, ON4BBA, et d'autres opérateurs belges seront sur l'île d'Yeu (EU-064) du 18 au 25 juillet en CW, SSB et RTTY, toutes bandes, avec une participation au IOTA Contest avec un indicatif spécial.

Mark, F6JSZ, et Ron, PA3EZX, projettent de se rendre sur Sark Island (Serq en français) à l'occasion du IOTA Contest. Ils seront actifs en CW et en SSB avec un préfixe **MU**.

Sergio, IZ6BRN, qui signe actuellement AP2WAP, se rend fréquemment au Népal. Il devrait être **9N7RN** fin mars, début avril.

Juergen, DJ3KR, sera **BV/DJ3KR**, principalement sur les bandes basses et WARC jusqu'au 17 avril. QSL via DH3MG.

Don, KB8MVS et son XYL retournent en Thaïlande pour un séjour de 4 ans. Il faudra sûrement attendre quelques mois avant qu'il ne puisse trafiquer, le temps de mettre une station performante sur pied. Don signera **HSØZBG** en CW et en SSB. QSL via K8GT. Pour sa part, Charlie, K4VUD, est actuellement **HSØZCW** jusqu'au 5 avril. Il s'en ira ensuite au Népal du 7 avril au 17 mai. Il pense également pouvoir effectuer un peu de trafic depuis le Tibet, la Chine et le Bhoutan, mais rien n'est encore sûr. Il retournera en Thaïlande du 18 mai au 2 juin. QSL via K4VUD.

Ron, AA5DX, est maintenant **VQ9DX** jusqu'en mai. Il est QRV tous les soirs au moment où il se trouve sur sa ligne grise.

Bill, K4LTA, est actuellement en J3. QSL via home call.

Mart, DL6UAA, est actuellement à l'île Maurice (3B8).

Enfin, l'Ontario DX Association fêtera son vingt-cinquième anniversaire avec l'indicatif spécial **XL3D** du 25 mars au 25 avril. QSL via Ontario DX Association, P.O. Box 161, Station A, Willowdale, Ontario 9M2N 5S8, Canada, ou via le bureau à VE3ODX ou VE3SRE.

73, Chod, VP2ML



Retrouvez toutes les informations en direct, les nouveautés, sur :


http://www.ers.fr/cq

GAMME PRO XL

ANTENNE 9 ELEMENTS 144 MHz réf. 20309

Premières Antennes avec symétriseur conforme aux nouvelles normes CEM

NOUVEAU MODÈLE

La gamme PRO XL, c'est :

- Un nouveau boîtier métallique étanche à symétriseur incorporé.
- Une connectique UG 58 A/U (connecteur UG 21 B/U fourni).
- Un dipôle symétrisé 50 ohms.
- Des éléments au même potentiel que le boom = suppression des charges électrostatiques.
- Deux niveaux de jambes de force, pour une meilleure rigidité.
- Une construction robuste issue des gammes Antennes Pro.
- La possibilité de fixation sur des tubes jusqu'au diam. 80 mm.
- Une mécanique entièrement renouvelée.
- Des alliages et des traitements anticorrosion de toutes les pièces métalliques, vous assurant une longévité accrue.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Longueur électrique effective (144,3 MHz)		1,81 λ
Gain isotrope (144,3 MHz) :		13,3 dBi
Angle d'ouverture à -3 dB	Plan E :	2 x 20,6°
(144,3 MHz) :	Plan H :	2 x 23,2°
Premier jeu de lobes latéraux	Plan E :	-20 dB @ 55°
(144,3 MHz) :	Plan H :	-14 dB @ 60°
Protection arrière (144,3 MHz) :		-21 dB
Rayonnement diffus moyen :	Plan E :	-30 dB
(144,3 MHz) :	Plan E :	-24 dB
Bande passante en gain, à -1 dB :		141 à 149 MHz
Impédance nominale :		50 Ω
Bande passante en adaptation, à ROS = 1,25/1 :		143 à 148 MHz
Puissance HF maximale admissible :		1000 W

PROCOM 05 55 29 92 92

AFT
Antennes F.T.
132, boulv. DAUPHINOT
51100 REIMS

Tél. 03.26.07.00.47
Fax 03.26.02.36.54

F9FT

Souvenirs de JY1

Le Roi OM ou l'OM Roi ?

Le 7 février dernier, le Roi Hussein I de Jordanie, JY1, a rejoint le royaume des Silent Keys, comme nous l'avons tous appris par les journaux télévisés. Radioamateur de longue date, c'est lui, parmi d'autres, qui avait permis l'obtention en 1979 des fameuses bandes WARC 10, 18 et 24 MHz. Pour Hussein, la radio d'amateur était très importante et occupait une place prépondérante dans sa vie. Souvenirs...

Mark A. Kentell*, F6JSZ

Le 7 février 1999, Hussein de Jordanie est décédé d'un cancer, mettant fin à un règne qui aura duré plus de 47 ans. Né le 14 novembre 1935, c'est lui qui aura régné le plus longtemps au Moyen-Orient ; il avait accédé au trône alors qu'il n'était qu'un adolescent. Son fils, Abdullah, qui a 37 ans à ce jour, va lui succéder.

Hussein est venu au radioamateurisme dans les années 1960. L'ancien rédacteur en chef de *CQ Magazine*, Wayne Green, W2NSD, aujourd'hui éditeur de *73 Magazine*, l'a beaucoup influencé et a contribué à sa passion pour notre hobby. Selon certaines sources, Wayne Green aurait aidé Hussein à rédiger les premiers textes jordaniens régissant la radio d'amateur ; textes très libéraux qui encouragent l'activité par tous les moyens possibles.

Les bandes WARC

C'était un radioamateur enthousiaste, à tel point que son aide fut plus qu'appréciable lors de la conférence mondiale des radiocommunications de mai 1979, occasion à laquelle le service d'amateur se voyait attribuer les bandes 10, 18 et 24 MHz.

On le décrivait à l'époque comme un «élément crucial» dans les discussions.

The Hashemite Kingdom of Jordan





Confirming with Pleasure The Contact with

Warm Regards and Best 73's

La carte QSL du Roi Hussein de Jordanie, JY1. Ceux qui la possèdent peuvent en être fiers.

Passionné par toutes les bandes et par tous les modes de transmission, Hussein avait aussi été l'un des premiers radioamateurs à communiquer avec Owen Garriott, W5LFL, à bord de la navette américaine *Columbia*.

C'était en 1983, quand, pour la première fois de l'histoire, les radioamateurs pouvaient discuter avec des astronautes. Hussein a également participé très activement à la préparation des premiers satellites amateurs.

En 1995, il avait participé à une opération conjointe avec des amateurs jordaniens et israélites, JY74X, pendant laquelle il avait pris le micro et provoqué un immense pile-up.

Hussein le promoteur

Selon ses amis, Hussein était l'un des radioamateurs les plus respectables au monde. *«Il était intéressé par tout et par tout le monde»* disait-on encore récemment. *«Il avait promu la radio d'amateur dans son pays à tel point que certaines écoles élémentaires ont institué des cours pour le passage de l'examen radioamateur»*. Hussein participait aussi fréquemment aux réunions de l'association nationale.

Lors de sa récente hospitalisation aux États-Unis, Hussein n'a pas hésité à prendre le micro... et à envoyer des cartes QSL, ses dernières, aux amateurs contactés.

Tous les membres de la famille royale peuvent trafiquer sur les bandes amateurs, mais on ne sait pas si le successeur de JY1 possède un indicatif. En revanche, son épouse n'est autre que JY1NH, son frère signe JY2HT, tandis que son cousin, le Prince Raad, utilise l'indicatif JY2RZ. Il est, par ailleurs, le président de l'association nationale jordanienne.

L'indicatif JY1 restera gravé à jamais dans l'histoire du radioamateurisme mondial.

*c/o CQ Magazine.
e-mail : <makentell@post.club-internet.fr>.

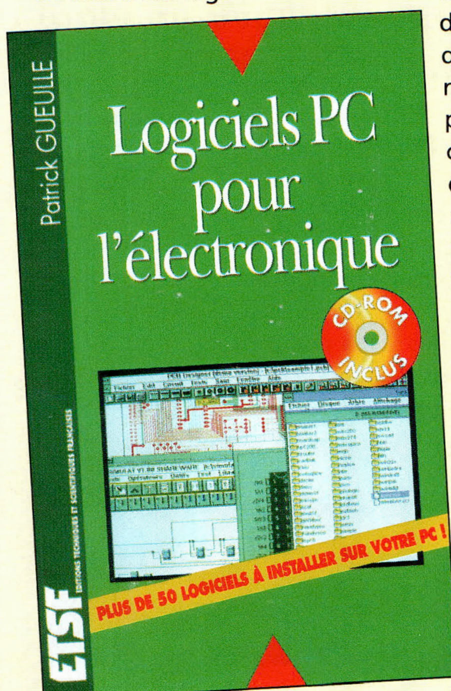
LA SÉLECTION DE LA RÉDACTION

L'informatique fait des siennes

L'informatique est de plus en plus présente dans nos stations. Gérer le carnet de trafic, trafiquer par satellites, «contester» tel un chercheur d'or à la recherche de ses pépites, simuler des circuits électroniques... bref, l'ordinateur est aujourd'hui devenu un outil indispensable pour le radioamateur qui se respecte.

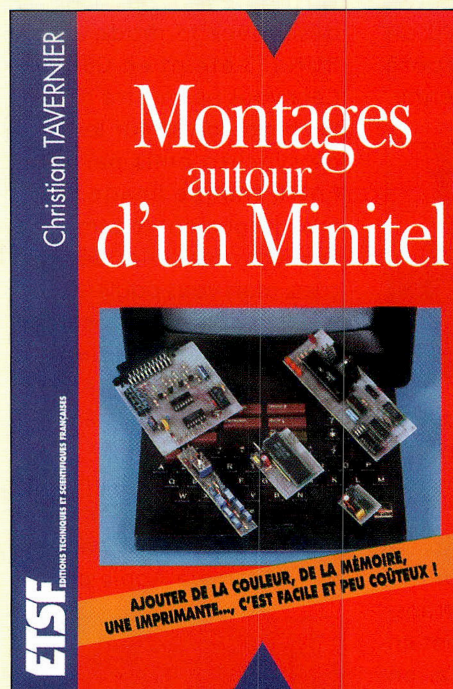
Logiciels PC pour l'électronique

Dans son ouvrage, Patrick Gueulle aborde tous les aspects de l'utilisation du «Personal Computer» pour la conception, la mise au point et la réalisation de montages électroniques. Cela va de la saisie de schémas, la création de circuits imprimés, la simulation analogique et digitale, le développement de codes pour les composants programmables, à l'instrumentation virtuelle, etc.
Le livre comporte un CD-Rom sur lequel l'amateur d'électronique virtuelle trouvera les logiciels de base qui lui permettront d'acquérir tout son savoir en la matière.



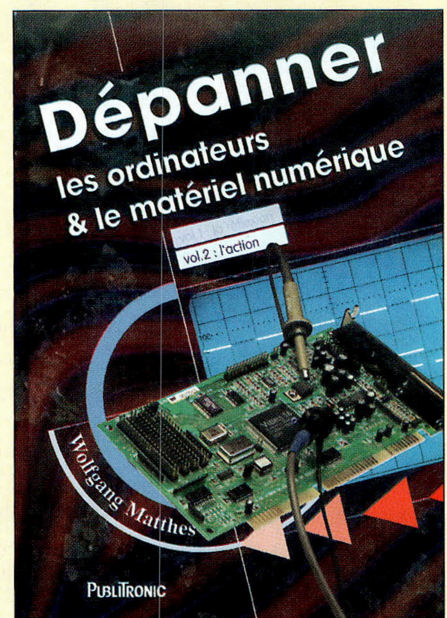
Montages autour d'un Minitel

Le Minitel aura révolutionné notre concept des télécommunications à l'heure où l'Internet n'était pas encore à la mode. Bien sûr, le Minitel reste un atout majeur dans les foyers car, quoi que l'on dise, l'Internet n'occupe pas une place prépondérante dans le cœur des français bien que ses avantages soient reconnus du reste du monde.
Si l'utilisation classique d'un Minitel est simple, on peut se poser des questions à son sujet. A quoi servent certaines touches du clavier des Minitel 1B et au-delà ? A quoi sert la prise informatique ? C'est pour répondre à ces questions et à bien d'autres encore, que vous avancerez dans la connaissance du Minitel. C'est pour cela que Christian Tavernier s'est démené en écrivant ce livre fort intéressant.



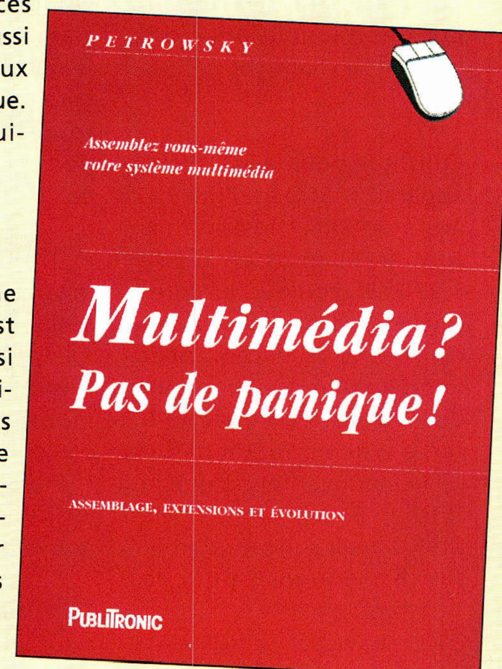
Dépanner les ordinateurs et le matériel numérique

En matière de «computing», le savoir d'un homme capable de comprendre et dépanner les matériels obéissant aux ordres des humains est tel qu'il a fallu deux volumes pour traiter le sujet.
Ce livre destiné aux utilisateurs d'ordinateurs PC, aux responsables de l'informatique dans les entreprises, aux services après-vente et aux étudiants dans l'enseignement professionnel et technique, entend transmettre au lecteur des connaissances théoriques, mais aussi les fruits précieux d'une longue pratique. Le titre parle de lui-même.



Multimédia ? Pas de panique !

C'est plus qu'une simple mode : c'est l'avenir, mais aussi l'actualité ! Le multimédia est entré dans les foyers au même titre que la téléphonie mobile. Apprendre, gérer, jouer et maîtriser ; tels sont les mots clé de cet ouvrage qui entend apprendre au lecteur comment comprendre les différents systèmes qui existent et, surtout, comment les mettre en œuvre.
A ce jour, celui qui n'a pas d'ordinateur peut s'estimer perdu !



Ces ouvrages sont disponibles dans nos pages «boutique» en fin de revue.

Francis Roch*, F6AIU

LA RADIO EN IMAGES

Recevez les images en direct de la station MIR



Le 27 octobre 1998, la station orbitale MIR a réceptionné un équipement permettant, enfin, des transmissions SSTV depuis l'espace.

Cette expérience, baptisée MAREX-NA SSTV, a pour but de générer un regain d'intérêt dans les programmes éducatifs des écoles américaines.

Maintenant, les enfants des écoles sont capables non seulement d'entendre pour la première fois les équipages parlant pendant les horaires d'école, mais aussi de voir quelque 720 images par jour venant de la station MIR. Beaucoup d'écoles sont inscrites dans le projet MAREX SSTV aux États-Unis pour voir ces images. C'était, au départ, la raison d'être de cette expérience, mais on peut s'interroger car, à vrai dire, sauf exception, les transmissions n'ont lieu que le week-end.

L'équipement à bord

Constitué pour la SSTV d'un appareil TASCO et d'une caméra APPLE, les images sont transmises en mode ROBOT36 couleur. Les premières transmissions ont commencé en décembre et ont nécessité quelques modifications à bord de MIR car le système Packet partage la même antenne que la SSTV.

L'IARU avait suggéré d'utiliser la fréquence pour la SSTV de 437,975 MHz en FM simplex, cette fréquence étant choisie pour être compatible avec l'équipement amateur actuel de MIR.

Pour l'anecdote, lors des premiers essais, les cosmonautes se sont aperçus que rien ne sortait sur l'antenne bibande en UHF. Après bien des recherches, ils ont découvert la présence d'un filtre passe-bas incorporé dans la liaison à l'antenne.



C'est la raison pour laquelle les transmissions sont en VHF et non en UHF comme prévue.

Le 11 décembre, le filtre a été supprimé mais pour des raisons inconnues, les transmissions SSTV continuent en VHF sur 145,985 MHz, en FM.

SSTV : mode d'emploi

Quand il est en mode de transmission automatique, le système SSTV de MIR capture et émet une image toutes les 2 minutes en respectant la séquence suivante :

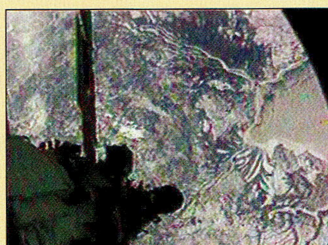
- Transmission en télégraphie de l'indicatif «RØ-MIR» ;
- Capture et transmission d'une nouvelle image en mode ROBOT 36 (image couleur 36 secondes) ;
- Pause de 60 secondes avant la transmission d'une nouvelle image.

Dans un bon passage, on peut ainsi recevoir 4 à 5 images de bonne qualité. Les premières transmissions ont commencé le 12 décembre 1998.

Quelques conseils

Utilisez un logiciel qui démarre à tous les coups, comme GSHPC par exemple. Réglez par avance le logiciel sur le mode ROBOT 36 et désactivez le mode FREE-RUN (F3 éteint en GSHPC). Cela vous permettra de rester synchronisé sur les tops de synchro émis par MIR. Entre chaque image, vous avez largement le temps de sauvegarder celles déjà reçues, mais vous pouvez aussi mettre le programme en sauvegarde automatique et laisser votre récepteur en veille, centré sur la fréquence en mode FM.

Sinon, la réception des images de MIR ne demande pas d'équipement particulier. La caméra Apple pointe



souvent à travers un hublot et permet de voir notre belle planète bleue.

Vous noterez le bruit présent au bas des images. Cela vient du fait que le mode ROBOT 36 a 16 lignes de moins que les modes les plus courants. Les logiciels continuant à prendre en compte l'image, ce sont donc 16 lignes de bruit qui terminent celles-ci.

Le cadeau du nouvel an

Le 1er janvier 1999, les cosmonautes nous ont fait un véritable festival avec des images de l'intérieur du module. Même le sapin de Noël était présent !

Depuis le début de l'expérience (décembre 1998), le mode SSTV est actif plutôt le week-end, avec quelquefois un débordement sur le lundi. Autrement, la fréquence de 145,985 MHz est utilisée pour le Packet-Radio.

En ce qui concerne les antennes, si vous êtes équipé pour la poursuite des satellites, pas de problème. Sinon, prenez en compte le fait que, contrairement aux idées reçues, avec une antenne verticale ce n'est pas quand MIR est au-dessus de votre tête que la réception est la plus forte, bien au contraire ! Le mieux est de disposer d'une verticale omnidirectionnelle et d'une horizontale, directive ou pas. Le tout doit être commutable pour passer d'une antenne à l'autre, ce qui vous permettra de recevoir un bon signal (il atteint souvent S9) sur votre verticale tant que MIR n'est pas à plus de 20 degrés d'élévation par rapport à l'horizon. Au-delà de cet angle, c'est souvent votre antenne horizontale qui fera l'affaire.

Il est inutile de chercher à l'orienter car le signal arrive alors par le dessus. Tout cela combiné avec les rotations de phase et l'effet Doppler, la commutation d'une antenne à l'autre vous permet-



*TBL_Club, 70120 La Roche-Morey.

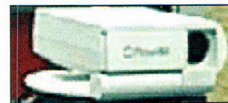


tra de choisir le meilleur signal.
L'effet Doppler, quant à lui, reste minime en VHF, mais, malgré tout, lorsque vous commencerez à recevoir MIR, sa fréquence sera légèrement supérieure à la réalité (2 à 3 kHz).
Lors d'un passage à la verticale, la fréquence sera correcte, puis lors de l'éloignement de la station orbitale, la fréquence diminuera (2 à 3 kHz).

J'espère que ces quelques conseils vous permettront sans équipement particulier de recevoir de belles images, et n'oubliez pas que cela vous permettra un bon entraînement pour la réception des images depuis la station ISS actuellement en cours de construction au-dessus de nos têtes et qui sera également équipée en SSTV.



Les sponsors du projet Marex-NA SSTV



Kenwood : Transceiver Kenwood TM-V7.
Apple Computer : Le module de caméra légère .
Parrelex : La carte contrôleur employée pour automatiser les captures d'images et les transmissions SSTV, ainsi que l'indicatif CW.
PictureTel Corporation : Pour les tests et essais
Tasco : L'interface SSTV.

La fin de MIR ?

La station orbitale MIR devait être abandonnée en cette fin d'année, budget oblige. Il n'en sera vraisemblablement rien car, les russes projettent de vendre MIR à des organisations privées, afin de s'en servir comme base d'expériences et de lancement bon marché. La Chine, qui vient d'annoncer qu'elle serait en mesure d'envoyer des hommes dans l'espace très prochainement, pourrait bien être un des acheteurs de la station. Affaire à suivre...

73, Francis, F6AIU

Prix du «Jeune Radioamateur de l'Année» 1999 —Règlement Officiel—

1. ProCom Editions S.A. et *CQ Radioamateur* organisent, dans le but de promouvoir le radioamateurisme, en particulier auprès des jeunes, le Prix du «Jeune Radioamateur de l'Année», édition 1999.

2. Le concours est ouvert aux radioamateurs de nationalité française demeurant en France métropolitaine, dans les départements et territoires d'outre-mer. Les nominés de l'édition 1998 peuvent se représenter, sauf le titulaire du prix 1998, s'ils remplissent les conditions ci-après.

3. Les prétendants au titre de «Jeune Radioamateur de l'Année 1999» doivent être nés après le 31 décembre 1974. En outre, ils doivent être titulaires d'un Certificat d'Opérateur du Service Amateur délivré par l'administration des télécommunications obtenu après le 31 décembre 1994.

4. Les postulants doivent être parrainés par un tiers, personne physique ou morale elle-même titulaire d'un indicatif d'émission radioamateur (radio-clubs bienvenus !). Les dossiers doivent être présentés au plus tard le **31 décembre 1999** à minuit, cachet de la poste faisant foi. L'identité du postulant, ainsi que sa licence en cours de validité, peuvent être demandés par le jury à tout moment. Une photo d'identité du candidat doit être jointe au dossier. En outre, ils doivent comporter un «curriculum vitæ» du postulant, certifié par son parrain, indiquant notamment ses résultats aux concours, les diplômes de trafic obtenus, son score DXCC, la nature de ses réalisations personnelles, son comportement vis-à-vis des autres, ses qualités de technicien et/ou d'opérateur, son dévouement à la communauté radioamateur de sa région, sa participation aux activités du radio-club, etc. Évitez les listes de résultats et insistez sur les faits et événements qui ont motivé la décision du parrain. Les sujets n'ayant pas trait au radioamateurisme mais ayant une connotation scientifique (informatique, astronomie, météorologie...), s'ils sont bien maîtrisés par le postulant et clairement mis en exergue, sont un atout supplémentaire.

5. Un jury, composé de membres de la rédaction de *CQ Radioamateur*, de professionnels de la radiocommunication et de représentants d'associations, se réunira, début 2000, pour statuer sur les dossiers reçus. Exceptionnellement, si le jury en ressent le besoin, des représentants des rédactions Américaine et Espagnole de *CQ Magazine* pourront être consultés, ainsi que les lecteurs de *CQ Radioamateur*.

6. Le jury fera en sorte de désigner le «Jeune Radioamateur de l'Année 1999» et, éventuellement, un second et un troisième si le nombre de dossiers reçus le justifie. La date et le lieu de la remise des prix seront fixés par le jury et publiés dans *CQ Radioamateur*, et par voie de presse, dès que possible. Les décisions du jury sont définitives et sans appel.

Jean-Pierre Haigneré

Jean-Pierre Haigneré, actuellement à bord de la station orbitale russe Mir, a été chargé de lancer le micro-satellite radioamateur RS-19 lors d'une sortie dans l'espace. Brossons le curriculum vitæ de l'homme vers qui tous les regards sont tournés en ce moment.



Jean-Pierre Haigneré est actuellement à bord de la station orbitale MIR. La station radioamateur VHF à bord sera mise à sa disposition. (Photo par J.-L. Atteleyn/ESA).

Né le 19 mai 1948, à Paris
3 enfants.

Titres

Colonel de l'Armée de l'Air.
Spationaute du CNES depuis juillet 1985.
Pilote d'essai.

Formation

1969 : Jean-Pierre Haigneré entre à l'École de l'Air de Salon-de-Provence.
1971 : Il obtient son diplôme d'ingénieur.
1973 : Breveté pilote de chasse, à Tours, il est pilote de chasse puis commandant d'escadrille jusqu'en 1980, à la 13ème escadre de chasse de Colmar, sur Mirage 5 et Mirage III-E. Il suit la formation de pilote d'essais de l'ETPS à Boscombe-Down (Grande-Bretagne), dont il sort diplômé en 1981 après avoir passé sa thèse finale sur le Harrier (avion à décollage et atterrissage verticaux). De retour en France, il est responsable de la mise au point de l'une des versions du Mirage 2000 et de la présentation en vol du Dewoitine 520 au Centre d'Essais en Vol de Brétigny-sur-Orge.
1983 : Il est nommé Chef Pilote d'Essais. Il totalise 4 200 heures de vol sur 102 types d'avions, dont 1 500 heures en essais en vol. Il possède la licence de pilote de ligne, pilote d'essais, pilote de montagne et d'hydravion.

Le spationaute

1985 : Jean-Pierre Haigneré est sélectionné spationaute et il est détaché au CNES à partir du 1er septembre 1986 où il supervise la division Vols Habités au sein de la Direction Hermès et Vols Habités jusqu'en 1989.
A ce titre, il participe aux études préliminaires de l'avion spatial Hermès.
D'autre part, il développe et met au point le programme Caravelle Zéro-G (vol parabolique) dont il devient ensuite le responsable technique et opérationnel.
1990 : Il est désigné comme doublure de Michel Tognini pour le vol spatial franco-russe Antarès et suit un entraînement à la Cité des Étoiles près de Moscou. De novembre 1992 à juin 1993, désigné membre de la quatrième mission spatiale franco-russe dénommée Altaïr, il s'entraîne à la mise en œuvre d'une dizaine d'expériences scientifiques relatives aux sciences de la vie, au comportement des fluides et matériaux en apesanteur ainsi qu'à des recherches à caractère technologiques.
Parti du cosmodrome de Baïkonour le 1er juillet 1993, il rejoint la station spatiale MIR le 3 juillet en compagnie du commandant de bord Vassili Tsibliev et de l'ingénieur de bord Alexandre Serebrov. Il rejoint la Terre le 22 juillet 1993, en compagnie de l'équipage présent à bord de la station depuis six mois, composé du commandant de bord Guenadi Manakov et de l'ingénieur de bord Alexandre Polechtchouk.
1994 : Il obtient une qualification sur Airbus, appareil destiné à succéder à la Caravelle Zéro-G et qui permettra au CNES de poursuivre les campagnes de vol en micro-pesanteur, avec des expériences à bord aussi bien françaises qu'européennes.
1995 : Il est chargé de mission pour les affaires spatiales auprès de l'Ambassade de France à Moscou. Parallèlement, il est chargé d'assurer l'interface entre le Centre de Contrôle russe de Kaliningradsk et l'équipage de la station MIR pendant toute la mission MIR 95.
1996 : Il est désigné suppléant de la mission Pégase.
1998 : Jean-Pierre Haigneré est sélectionné comme membre du corps européen d'astronautes de l'Agence Spatiale Européenne ; il est mis à la disposition du CNES comme spationaute expérimentateur et ingénieur de bord de l'équipage titulaire désigné pour la mission franco-russe PERSEUS qui se déroule à bord de Mir depuis fin février.

Loisirs

Outre le pilotage de divers types d'appareils dont des avions de chasse de la dernière guerre et le vol à voile, ses centres d'intérêt sont le golf, le ski, le tennis et la lecture.

Décorations

Jean-Pierre Haigneré est Officier de la Légion d'Honneur, Chevalier de l'Ordre National du Mérite, décoré de l'Ordre Russe de l'Amitié des Peuples et titulaire de la Médaille Russe du Courage Personnel.

Source : CNES

George Jacobs, W3ASK

L'ART & LA SCIENCE DES PRÉVISIONS

Évolution du Cycle 23

Selon les plus récentes informations provenant de l'Observatoire Royal de Belgique, le mois de décembre fut l'un des meilleurs en ce qui concerne l'activité solaire.

Le premier jour de décembre, on enregistrait déjà 127 taches solaires, un record pour le cycle 23. Le 22 décembre, on atteignait un minimum de 33 taches. Il est assez inhabituel de rencontrer de telles différences à ce stade du cycle solaire. La valeur moyenne pour le mois de décembre était de 82 taches, ce qui revient à une moyenne lissée sur 12 mois de 62 taches centrée sur juin 1998. Cela représente une augmentation de 3 points par rapport au mois précédent. Le cycle 23 progresse, lentement mais sûrement, avec un nombre lissé de 115 taches prévu en avril 1999.

Le Dominion Radio Astrophysical Observatory de Penticton, au Canada, rapporte une augmentation correspondante du flux solaire mesuré à 10,7 cm. Il était de 145 en décembre 1998. La valeur lissée centrée sur juin 1998 est donc de 118, tandis qu'un flux équivalent à 114 est prévu pour ce mois d'avril.

Le cycle 23 vu par les scientifiques

En vue de rapprocher la communauté scientifique et les utilisateurs de la météorologie spatiale (qui comprend l'ionosphère), deux conférences simultanées vont avoir lieu en avril, à Boulder (Colorado), l'un des hauts lieux de l'activité.

La première conférence, qui sera accueillie par le Space Environmental Center (SEC), est prévue du 19 au 21 avril. Elle doit permettre le rapprochement des chercheurs, des diffuseurs et des utilisateurs afin d'optimiser le transfert de l'information et son contenu. Parmi ses nombreux services, le SEC est aussi fournisseur d'informations et de prévisions de propagation HF, de données géomagnétiques et de données relatives au rayonnement solaire.

La deuxième conférence, accueillie notamment par le laboratoire de recherche scientifique de l'armée de l'air américaine, aura lieu du 21 au 23 avril. Les intervenants exposeront les dernières avancées technologiques en matière de recherche spatiale et ionosphérique.

Les deux conférences passeront en revue l'évolution du cycle 23, ce qui permettra vraisemblablement d'affiner les prévisions quant au paroxysme du cycle.

Reportez-vous au site Web du SEC à : <www.sec.noaa.gov>. Vous y trouverez des informations sur ces deux conférences, mais aussi le détail des services fournis par le SEC.

La propagation en avril

Avec un cycle solaire dans sa phase haute, les bandes 10 et 12 mètres devraient rester très vivantes au cours du mois d'avril et tout au long du printemps. Attendez-vous à rencontrer d'excellentes conditions de propagation DX vers la plupart des régions du globe pendant les heures éclairées de la journée. Alors que des changements saisonniers des conditions limiteront quelque peu les liaisons est-ouest, les trajets vers le sud et les régions tropicales seront favorisés. Les signaux les plus forts devraient être constatés en fin d'après-midi sur ces bandes.

Les bandes 15 et 17 mètres s'annoncent comme les meilleures pour le DX dans la journée. Les deux bandes devraient être très chargées en signaux DX fusant de toute part, dès le lever du soleil et parfois jusque dans la nuit. C'est au cours de l'après-midi que les signaux seront les plus forts, mais tendez aussi l'oreille vers le sud et les régions tropicales après le coucher du soleil.

Le 20 mètres ne devrait pas manquer d'offrir des possibilités de trafic DX toute la journée et même dans la nuit. Les meilleures ouvertures devraient avoir lieu dans une fenêtre de deux heures environ après le lever du soleil, dans toutes les directions. Ces conditions se renouvelleront en fin d'après-midi et pourront durer jusque bien après minuit.

Les nuits plus courtes et le niveau croissant de statique dans l'hémisphère nord donneront lieu à des conditions moins intéressantes sur les bandes 30, 40, 80 et 160 mètres. Néanmoins, des signaux puissants et stables pourront être rencontrés sur 30 et 40 mètres durant la nuit. Le 80 mètres pourrait aussi offrir des conditions similaires à celles rencontrées sur 40 mètres, mais avec des signaux moins puissants et plus de bruit. Le 160 mètres restera exploitable si vous disposez d'un bon récepteur, bruit statique oblige.

Les conditions équinotiques favorables dont nous avions exposé les grandes lignes le mois dernier, devraient toujours permettre des liaisons intéressantes au cours du mois d'avril. Vérifiez les trajets sur l'arc mineur comme sur l'arc majeur au lever et au coucher du soleil pour en bénéficier. Les bandes 10 à 80 mètres sont concernées.

Ouvertures ionosphériques en VHF

Le mois d'avril s'annonce comme une bonne période pour le DX sur les bandes VHF. Des liaisons via la couche F2 s'annoncent possibles sur la bande 6 mètres, en particulier au cours de l'après-midi. Suivez la propagation sur 10 mètres pour connaître les éventuelles possibilités d'ouvertures sur 50 MHz.

Quelques ouvertures TE sur 6 mètres permettront vraisemblablement des liaisons avec le sud du continent et l'Afrique, tout comme la bande 2 mètres pourrait offrir des conditions similaires certains jours. Si une TE privilégie le sud dans la majorité des cas, n'hésitez pas à tourner vos antennes vers le nord de temps en temps.

Les *Lyrides*, un essaim météoritique majeur, devraient apparaître vers le 22/23 avril. Pendant son maximum d'activité, une quinzaine de gros météorites devrait entrer dans l'atmosphère terrestre par heure, donnant lieu à des communications de bonne qualité par réflexion sur les traînées produites, en VHF.

Une augmentation saisonnière de l'activité ES est annoncée à partir de maintenant, condition que l'on devrait retrouver jusqu'à l'automne. Cette forme de propagation permet d'excellentes liaisons sur les bandes VHF.

■

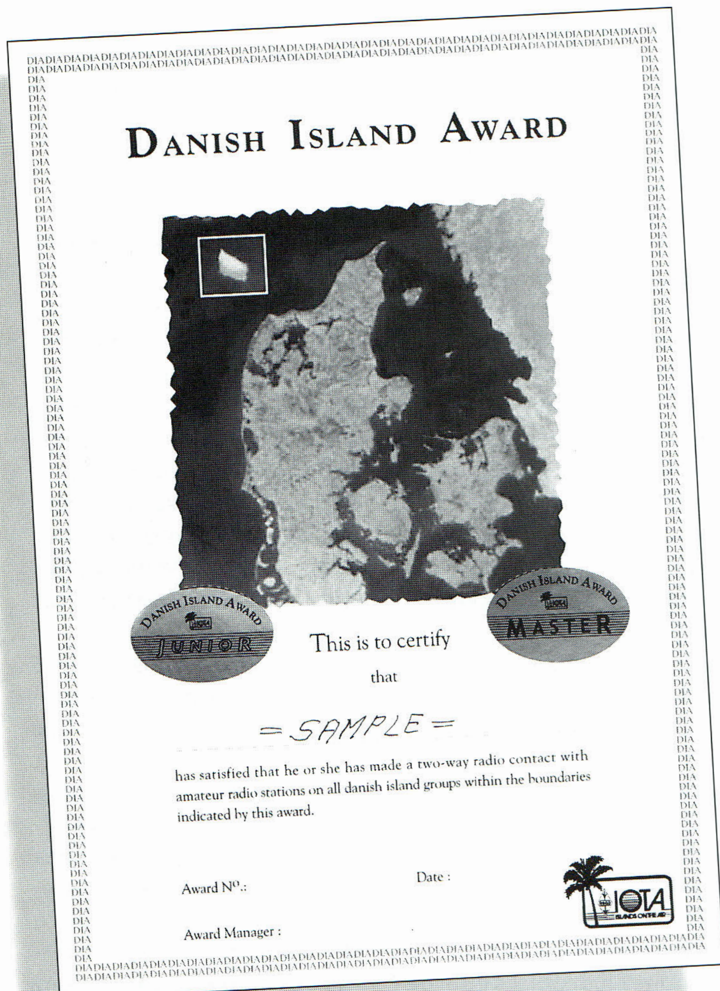
73, George, W3ASK

Diplômes

Ted Melinosky*, K1BV

LA RUBRIQUE DES «CHASSEURS DE PAPIER»

Diplômes d'Europe



Le diplôme des îles danoises.

Après notre présentation des diplômes de Nouvelle Zélande, en trois volets, nous revenons en Europe avec quelques diplômes intéressants et pas trop difficiles à obtenir.

Danish Island Award

Le succès du programme Islands On The Air (IOTA) a encouragé la mise en place d'un certain nombre de diplômes sanctionnant le trafic avec les îles d'un pays spécifique. Le Danemark vient de s'y mettre à son tour. L'un des avantages est que les îles et groupes d'îles sont référencées différemment du système IOTA, ce qui augmente considérablement le nombre d'îles et, de fait, les possibilités d'obtenir le diplôme.

Ce diplôme est ouvert aux radioamateurs licenciés comme aux écouteurs (SWL), soumettant la preuve de contacts avec des îles danoises à partir du 1er janvier 1997 inclus. Toutes les bandes et tous les modes peuvent être utilisés, mais l'emploi des relais n'est pas accepté. Les îles danoises sont regroupées en cinq grandes zones, dont certaines bénéficient du statut IOTA.

Ce sont :
EU-029—partie sud de Kattegat
EU-030—Mer Baltique
EU-088—partie nord de Kattegat
EU-125—Mer du Nord —Nordjylland et les îles de Limforden

La liste des îles peut être obtenue auprès de l'organisateur contre une enveloppe self-adressée (ESA) et un Coupon Réponse International (IRC).

Vous pouvez aussi la télécharger sur le site Web <home7.inet.tele.dk/oz3fyn> ou encore <www.edr.dk>.

Le diplôme est décerné en trois classes :

1. Base : Un contact/SWL avec chacun des cinq groupes d'îles.
2. Junior : 10 îles différentes dans les cinq groupes.
3. Master : 25 îles différentes dans les cinq groupes.

Envoyez une liste GCR et la somme de 50DKK, $10 ou 10 IRC. Les endossements pour les niveaux supérieurs coûtent chacun 10DKK, $2 ou 2 IRC.

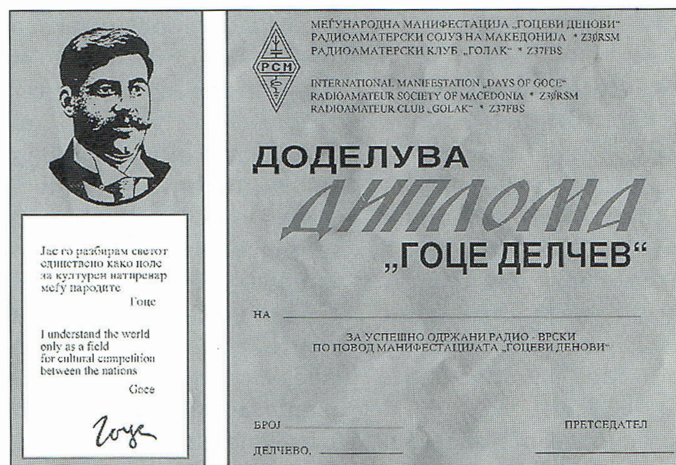
Envoyez vos demandes à : Jens Palle Moreau Jorgensen, OZ5MJ, J'gerbakken 13, DK-5260 Odense S., Danemark.

Goce Delcev Award

Il y a eu plusieurs articles publiés sur le DX Reflector et dans la presse spécialisée à propos des difficultés pour obtenir des cartes QSL de Macédoine (Z3). Ce n'est pas une entité extrêmement rare, mais obtenir une carte QSL est un vrai challenge ! Avec ceci à l'esprit, voici le règlement d'un diplôme qui requiert des contacts et des confirmations d'un bon nombre d'amateurs de Macédoine. De surcroît, si vous parvenez à obtenir toutes les cartes requises, il faut les renvoyer pour vérification ! C'est l'un des rares diplômes qui exige une telle pratique, mais cela prouve à quel point la chasse au papier peut être une aventure.

Il faut contacter des stations Z3. Les européens doivent en contacter 15, les autres 10. La station Z37FBS vaut 3 contacts.

Envoyez un extrait du log, les cartes QSL et la somme de $3, DM5 ou 6 IRC à : Radio Club «Golak», P.O. Box 81, 92320 Delcevo,



Le Goce Delcev Award de Macédoine.

*65 Glebe Road, Spofford, NH 03462-4411, U.S.A.
e-mail : <k1bv@top.monad.net>.

Macédoine. Un e-mail est aussi à votre disposition : <mbide@soros.org.mk>.

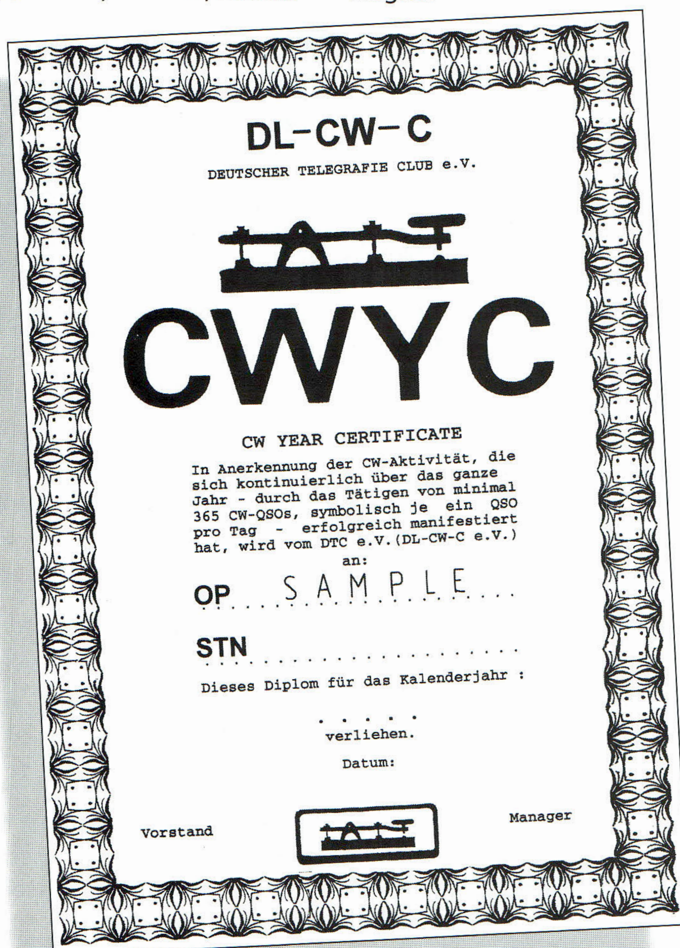
Série «Deutscher Telegrafie Club»

Avec sa devise «la CW est l'un des principes essentiels du radioamateurisme», le Deutscher Telegrafie Club affiche clairement et sans ambiguïté ses objectifs. L'un des diplômes décernés par le club peut paraître à la fois très simple et très compliqué. Il faut, en effet, réaliser au moins un contact en CW par jour, et ceci pendant une année complète. Cela signifie bien, un contact à chaque jour, que vous soyez en voyage, malade ou en plein tremblement de terre ! Si vous loupez un jour, il faut tout recommencer à zéro.

Conditions générales : Les contacts doivent être effectués à partir du 1er janvier 1998 inclus. Les SWL peuvent demander les différents diplômes dans les mêmes conditions.

Comme c'est le cas avec beaucoup de diplômes allemands, les IRC ne sont pas acceptés à cause du taux de change peu avantageux en Allemagne.

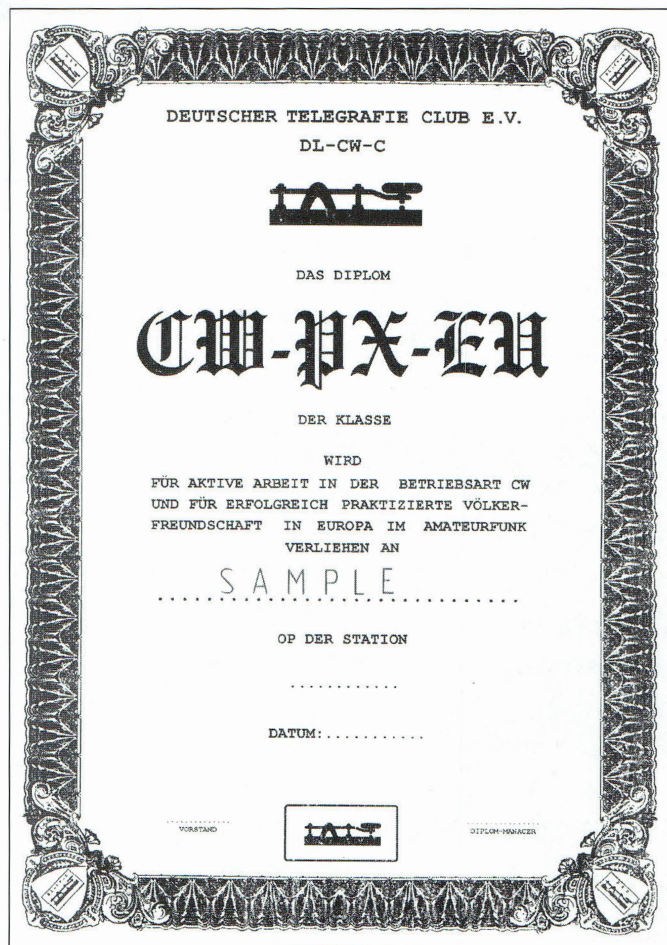
Les demandes doivent parvenir à : Raimund Misch, DG9YFB, Marderweg 8, D-48157 Muenster, Allemagne.


DL-CW-C
DEUTSCHER TELEGRAFIE CLUB e.V.
CWYC
CW YEAR CERTIFICATE
In Anerkennung der CW-Aktivität, die sich kontinuierlich über das ganze Jahr - durch das Tätigen von minimal 365 CW-QSOs, symbolisch je ein QSO pro Tag - erfolgreich manifestiert hat, wird vom DTC e.V.(DL-CW-C e.V.) an:
OP ..S A M P L E...
STN ....
Dieses Diplom für das Kalenderjahr :
.....
verliehen.
Datum:
Vorstand Manager

Le CWYC, pour ceux qui réalisent au moins un QSO CW chaque jour de l'année.

CW - PX - EU : Il faut contacter différents préfixes européens en CW uniquement. La classe 3 requiert 60 préfixes, la classe 2 au moins 120 préfixes et la classe 3 au moins 180 préfixes.

Si vous trafiquez en QRP (5 watts maximum en sortie), un «sticker» approprié sera ajouté sur votre diplôme. Les non-membres effectuent leurs demandes avec une liste GCR. Le tarif est de DM15 ou $10.


DEUTSCHER TELEGRAFIE CLUB E.V.
DL-CW-C
DAS DIPLOM
CW-PX-EU
DER KLASSE
WIRD
FÜR AKTIVE ARBEIT IN DER BETRIEBSART CW UND FÜR ERFOLGREICH PRAKTIZIERTE VÖLKERFREUNDSCHAFT IN EUROPA IM AMATEURFUNK VERLIEHEN AN
S A M P L E
OP DER STATION
....
DATUM:...........
VORSTAND DIPLOM-MANAGER

Le CW-PX-EU d'Allemagne.

CWYC : C'est le «CW Year Certificate». Il est destiné à encourager la pratique de la CW. Vous devez fournir la preuve d'au moins 365 QSO réalisés en CW dans l'année. Il faut réaliser au moins un QSO par jour.

Les QSO réalisés pendant des concours sont valables. Endossement spécial pour le trafic en QRP, si la puissance n'excède pas 5 watts. Le tarif est de DM10 ou $7. ■

73, Ted, K1BV

Retrouvez toutes les informations en direct, les nouveautés, sur :



http://www.ers.fr/cq

Mark A. Kentell*, F6JSZ

DES PROGRAMMES POUR LA RADIO D'AMATEUR

QSL Routes 1999



Fig. 1— Le CD-ROM, dont les informations sont également disponibles sous forme «papier».

Le volume 3 de QSL ROUTES vient de paraître. Cette base de données livrée sur CD-ROM contient un logiciel de recherche fonctionnant sous Windows™, 9 000 images, 5 500 adresses et pas moins de 96 000 QSL managers ! Ce CD-ROM destiné aux DX'eurs actifs sera un outil de travail intéressant.

QSL ROUTES tourne directement à partir du CD-ROM sans autre procédure d'installation. Il suffit de cliquer sur QSLROUT.EXE pour démarrer. Cependant, s'agissant d'une base de données Borland-Delphi, vous devez avoir BDE installé sur votre disque dur. Sinon, l'application ne fonctionne pas et un message d'erreur s'affichera à l'écran. Sur le CD-ROM, il y a le répertoire BDESETUP dans lequel il y a de quoi configurer BDE correctement. Il suffit, pour cela, de suivre les instructions à l'écran.

Après cette opération, il faut redémarrer Windows™ afin que la machine prenne en compte les modifications éventuelles. Reste à démarrer QSL ROUTES pour en explorer les pleines possibilités.

Convivial et ergonomique

Dès le démarrage, la fenêtre principale apparaît à l'écran. A partir de là, vous pouvez naviguer partout dans le programme grâce aux différentes commandes. En bas de l'écran, il y a une série de boutons qui donnent chacun accès aux différents sous-menus offerts par le logiciel.

En bas à gauche de l'écran, une fenêtre de dialogue affiche d'éventuels renseignements complémentaires sur un QSL manager ou les stations dont il s'occupe.

Juste à côté, il y a deux champs que l'on peut remplir : «Search for...» (rechercher) et «QSL manager callsign» (indicatif d'un QSL manager). Si vous avez besoin d'aide, il suffit de cliquer sur le bouton HELP dans le menu principal. En ce faisant, une fenêtre de dialogue apparaît avec des renseignements sur la fonction en cours d'exécution.

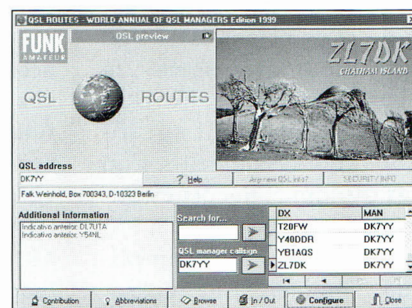


Fig. 2— L'écran principal.

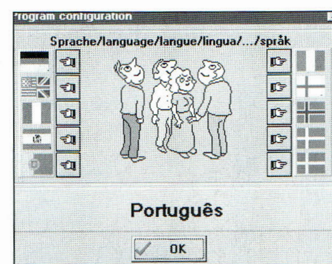


Fig. 3— Choisissez votre langue…

Tous les autres boutons d'aide fonctionnent de la même manière.

Recherche d'un manager

Le champ «Search for...» est sûrement la fonction qui vous servira le plus. Ici, vous pouvez taper un indicatif (ou le début d'un indicatif) de la station dont vous recherchez le QSL manager. A chaque fois qu'un caractère est entré, le tableau à droite de l'écran donne la liste de tous les indicatifs correspondant aux caractères tapés. Par exemple, si vous tapez «1A», tous les indicatifs contenus dans la base de données commençant par «1A» s'affichent à l'écran. Si aucun indicatif correspondant à votre recherche n'est contenu dans la base de données, le tableau reste vide. Un tel système permet une recherche en quelques secondes seulement, ce qui est un gros avantage par rapport à ce que l'on peut

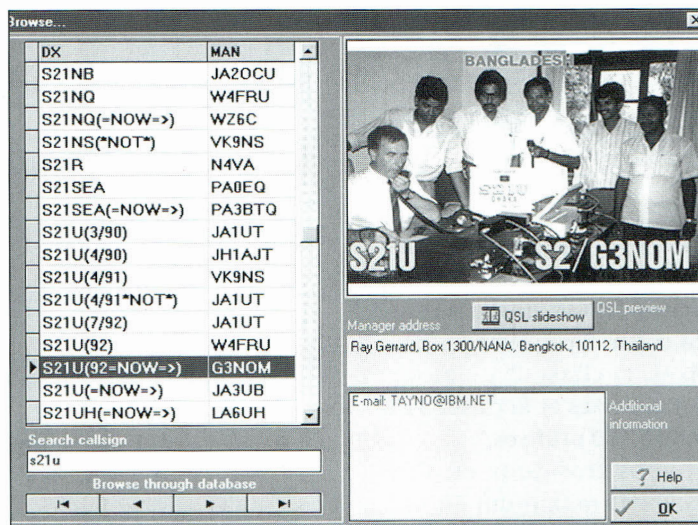


Fig. 4— Les images des cartes QSL sont également disponibles.

*c/o CQ Magazine.
e-mail : <makentell@post.club-internet.fr>.

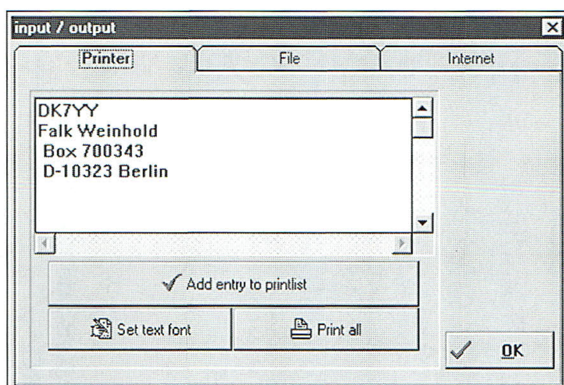


Fig. 5— Imprimez vos recherches. C'est facile !

On peut aussi naviguer tout simplement dans la totalité de la base de données en cliquant sur le bouton «Browse». Lorsque la liste d'indicatifs apparaît, il suffit d'utiliser l'ascenseur ou les boutons PgUp/PgDn sur votre clavier.

trouver sur l'Internet ou encore dans les listings papier. Dès lors que vous avez trouvé l'information voulue, un double clic sur l'indicatif recherché ouvre une fenêtre contenant toutes les informations relatives à l'indicatif choisi.

D'abord, il y a l'indicatif du QSL manager. C'est l'information essentielle. La liste de toutes les stations gérées par ce manager peut aussi être appelée par simple clic.

Plusieurs langues

Cette édition de QSL ROUTES est proposée en plusieurs langues. Dans le menu de configuration, il est ainsi possible de choisir la langue de votre choix, dont le français. Vous n'avez pas besoin de redémarrer le logiciel à chaque fois que vous changez la langue ; les modifications sont aussitôt prises en compte.

QSL ROUTES offre également la possibilité d'imprimer les données recherchées ou encore d'effectuer un copier/coller des adresses e-mail qui figurent dans la base de données.

Le bouton «QSL slideshow», quant à lui, ouvre un diaporama de 9 000 cartes QSL d'expéditions et de stations DX.

Certaines données sont suivies d'abréviations. En cliquant sur le bouton «ABBREVIATIONS», on accède à une liste des abréviations utilisées dans QSL ROUTES. Et, bien sûr, la liste des YL et OM ayant fourni des informations peut être appelée par simple clic. A ce sujet, si vous avez des informations à fournir à l'éditeur, ou si vous êtes le manager d'une station qui ne figure pas sur le CD-ROM, votre contribution est la bienvenue à l'adresse e-mail : <dl9wvm@aol.com>.

Sachez enfin qu'une version papier, sous forme de livre, est également disponible depuis la mi-mars. Le CD-ROM, comme le livre, peuvent être obtenus auprès de Theuberger Verlag GmbH, P.O. Box 73, D-10122 Berlin, Allemagne (e-mail : <sales@funkamateur.de>). L'éditeur dispose aussi d'une boutique en-ligne (serveur sécurisé) à l'URL : <www.funkamateur.de/shop/index.htm>. Quant au prix, cet excellent produit est distribué, port compris, à $14,95 seulement (ajoutez $5 pour la distribution par avion). Sachez aussi que si la demande est suffisante, nous tâcherons de distribuer ce produit dans nos pages «Boutique». A quand une version Mac ?

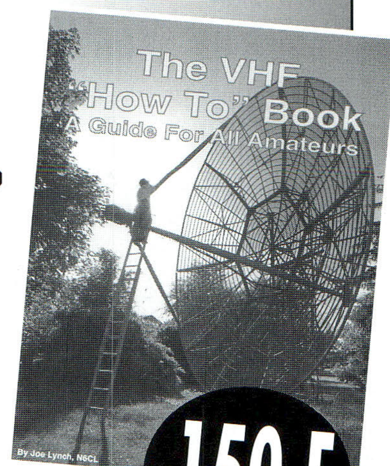
■

73, Mark, F6JSZ

Configuration minimum

- PC 386 ou mieux
- Lecteur de CD-ROM (le plus rapide possible)
- 4 Mo RAM
- 10 Mo d'espace sur le disque dur
- Windows 3.x / Windows'95
- Moniteur VGA 640 x 480 pixel / 256 couleurs
- Mulot

The VHF «How to» Book



150 F

Devenez incollable sur les très hautes fréquences !

Ouvrage en version originale
Utilisez le bon de commande en page 80

Retrouvez toutes les informations en direct, les nouveautés, sur :



http://www.ers.fr/cq

LES ELEMENTS ORBITAUX par Jean-Claude AVENI, FB1RCI

SATELLITES AMATEURS

```
AO-10
1 14129U 83058B   99054.15772777 -.00000171  00000-0  10000-3 0  5621
2 14129  27.0677  42.3759 6010043 292.4966  23.7190  2.05868921 90079
UO-11
1 14781U 84021B   99060.88315447  .00000883  00000-0  15424-3 0  1507
2 14781  97.9148  30.3102 0011413 168.4129 191.7333 14.70245646802726
UO-14
1 20437U 90005B   99061.24311665  .00000104  00000-0  56794-4 0  4314
2 20437  98.4649 137.6647 0010685 167.4571 192.6878 14.30122996475265
UO-15
1 20438U 90005C   99061.25314227  .00000022  00000-0  25220-4 0  2152
2 20438  98.4458 133.1844 0009802 175.8966 184.2298 14.29355783475065
AO-16
1 20439U 90005D   99061.23884655  .00000094  00000-0  52915-4 0  2428
2 20439  98.4918 142.2801 0011256 170.3488 189.7913 14.30160392475286
DO-17
1 20440U 90005E   99061.23109598  .00000144  00000-0  71937-4 0  2494
2 20440  98.4987 143.6681 0011548 169.3716 190.7713 14.30313862475328
WO-18
1 20441U 90005F   99061.24521589  .00000116  00000-0  61381-4 0  2248
2 20441  98.4952 143.4840 0012016 170.5046 189.6365 14.30266656475325
LO-19
1 20442U 90005G   99061.23010020  .00000091  00000-0  51349-4 0  2516
2 20442  98.5012 144.5610 0012477 169.6496 190.4947 14.30392732475354
FO-20
1 20480U 90013C   99061.13548326 -.00000044  00000-0 -31996-4 0  1392
2 20480  99.0363 276.1936 0541076  47.2274 317.3047 12.83249443424600
AO-21
1 21087U 91006A   99061.20522829  .00000094  00000-0  82657-4 0   311
2 21087  82.9425 310.4549 0035496 334.5923  25.3486 13.74625806405742
RS-12/13
1 21089U 91007A   99061.37765824  .00000080  00000-0  69389-4 0  1375
2 21089  82.9240 176.4650 0029613   5.2515 354.8947 13.74123656404742
UO-22
1 21575U 91050B   99061.16084953  .00000161  00000-0  67784-4 0  9383
2 21575  98.2141 106.6173 0007118 176.6999 183.4236 14.37267479399968
KO-23
1 22077U 92052B   99061.06322345 -.00000037  00000-0  10000-3 0  8473
2 22077  66.0791 281.0501 0014986 249.2216 110.7197 12.86318924307864
AO-27
1 22825U 93061C   99061.20589586  .00000091  00000-0  54050-4 0  7543
2 22825  98.4722 129.1863 0008063 208.9662 151.1072 14.27860285282971
IO-26
1 22826U 93061D   99061.19522459  .00000101  00000-0  57965-4 0  7212
2 22826  98.4752 129.6107 0008369 212.5945 147.4719 14.27978943282994
KO-25
1 22828U 93061F   99061.21680940  .00000164  00000-0  82634-4 0  7251
2 22828  98.4699 129.7524 0010003 191.8018 168.2928 14.28341790251149
RS-15
1 23439U 94085A   99060.43490717 -.00000037  00000-0  14515-3 0  3743
2 23439  64.8124 226.6515 0154423  12.4776 347.9900 11.27533570172096
FO-29
1 24278U 96046B   99060.88380947  .00000103  00000-0  14110-3 0  2389
2 24278  98.5450  26.4334 0351878  12.1587 348.7774 13.52662275125304
RS-16
1 24744U 97010A   99061.26407008  .00033833  00000-0  63101-3 0  4517
2 24744  97.2321 327.5864 0006545  32.3750 327.7903 15.48711451111766
TMSAT
1 25396U 98043C   99061.21332507 -.00000044  00000-0  00000-0 0  1279
2 25396  98.7653 135.3831 0002045 133.4497 226.6869 14.22334678 33411

TECHSAT 1B
1 25397U 98043D   99061.22831670 -.00000044  00000-0  00000-0 0  1502
2 25397  98.7689 135.3558 0001832  57.1757 302.9597 14.22223483 33430
SEDSAT-1
1 25509U 98061B   99061.21800419  .00000700  00000-0  13312-3 0  1098
2 25509  31.4434  32.6450 0369433 286.8747  69.1687 14.23834278 18358
PAN SAT
1 25520U 98064B   99061.22082070  .00001476  00000-0  93649-4 0   632
2 25520  28.4651  69.8609 0007758 251.5846 108.3899 15.03349215 18592
Sunsat
1 25635U 99008B   99062.18889646  .00000238  00000-0  73542-4 0    59
2 25635  96.4749  15.2845 0151526 228.9209 129.8820 14.40788908  1111
MIR
1 16609U 86017A   99062.18313766  .00078178  00000-0  58628-3 0  2744
2 16609  51.6610 167.1644 0012604 194.9202 165.1390 15.71821305744724

ISS
1 25544U 98067A   99062.17282025  .00044436  00000-0  58064-3 0  3613
2 25544  51.5952  11.4445 0004807 174.8102 185.2976 15.58184277 16058

LUNE
1 00000U 00    0   0 99050.25725343  .00000000  00000-0  00000-0 0     7
2 00000 019.4226 009.7208 0491000 040.0107 323.2595 00.03660099    00
```

SATELLITES MÉTÉO + GÉOSTATIONNAIRES

```
NOAA 10
1 16969U 86073A   99061.21537544  .00000300  00000-0  14563-3 0  8771
2 16969  98.5976  49.7734 0013313 355.8816   4.2253 14.25253516647320
METEOR 2-16
1 18312U 87068A   99061.15392087  .00000074  00000-0  53006-4 0  7384
2 18312  82.5546 288.4158 0012462 334.7046  25.3503 13.84153870582840
METEOR 2-17
1 18820U 88005A   99061.18927207  .00000081  00000-0  58663-4 0  8283
2 18820  82.5422 341.1099 0017740  34.5458 325.6853 13.84814070560266
METEOR 3-2
1 19336U 88064A   99061.24308464  .00000051  00000-0  10000-3 0  7273
2 19336  82.5412 187.2463 0016299 289.3931  70.5433 13.16997160509536
METEOR 2-18
1 19851U 89018A   99060.86008199  .00000089  00000-0  65165-4 0  7289
2 19851  82.5193 213.3568 0013955  82.3076 277.9675 13.84956755505502
METEOSAT 4 (MOP 1)
1 19876U 89020B   99061.00618317 -.00000081  00000-0  10000-3 0  3922
2 19876   3.9722  68.9036 0018453 285.6975  74.4338  0.97108899 16211
METEOR 3-3
1 20305U 89086A   99061.27594575  .00000044  00000-0  10000-3 0  2557
2 20305  82.5494 161.4331 0007812  59.0949 301.0954 13.04441928447022
METEOR 2-19
1 20670U 90057A   99061.15113937  .00000012  00000-0 -22085-5 0  8615
2 20670  82.5455 283.1870 0016930   5.5513 354.5832 13.84155515438411
FY-1B
1 20788U 90081A   99061.21486334 -.00000173  00000-0 -85938-4 0  9865
2 20788  98.8632  50.7115 0015145 263.2246  96.7196 14.01466506434487
METEOR 2-20
1 20826U 90086A   99060.85582124  .00000122  00000-0  97444-4 0  2743
2 20826  82.5239 218.3658 0012260 271.6680  88.3079 13.83673546425421
METEOSAT 5 (MOP 2)
1 21140U 91015B   99060.68019251 -.00000009  00000-0  00000-0 0  5615
2 21140   2.5450  77.2697 0002547 269.2709 120.7193  1.00281850 31515
METEOR 3-4
1 21232U 91030A   99060.46647792  .00000050  00000-0  10000-3 0  1555
2 21232  82.5380  34.7845 0012305 214.8315 145.2001 13.16488265377446
NOAA 12
1 21263U 91032A   99061.21114614  .00000286  00000-0  14587-3 0  1811
2 21263  98.5333  66.0988 0011963 284.4026  75.5824 14.22966695404953
METEOR 3-5
1 21655U 91056A   99061.23109124  .00000051  00000-0  10000-3 0  1405
2 21655  82.5552 342.6266 0012371 219.8956 140.1257 13.16873576362717
METEOR 2-21
1 22782U 93055A   99061.11412329  .00000058  00000-0  38892-4 0  7592
2 22782  82.5497 284.1584 0023603  88.9876 271.3988 13.83140671277693
METEOSAT 6
1 22912U 93073B   99059.13664931 -.00000105  00000-0  00000-0 0  5389
2 22912   0.4795  68.0161 0004326 254.4149 235.0142  1.00271035 17744
METEOR 3-6
1 22969U 94003A   99061.24681970  .00000051  00000-0  10000-3 0  5026
2 22969  82.5607 283.3559 0014619 292.6612  67.2965 13.16775760245089
NOAA 14
1 23455U 94089A   99061.20890067  .00000292  00000-0  18505-3 0  8215
2 23455  99.0783  26.8815 0009751 345.8479  14.2421 14.11914201214857
GOES 10
1 24786U 97019A   99060.51670128  .00000062  00000-0  00000-0 0  3012
2 24786   0.0659 100.9176 0002937 248.7023 219.7384  1.00270935  6793
FY-2
1 24834U 97029A   99060.83776122 -.00000357  00000-0  00000-0 0  2199
2 24834   0.3472 160.9045 0000401 294.4269 110.3397  1.00264764  6308
METEOSAT 7
1 24932U 97049B   99060.12386068 -.00000029  00000-0  00000+0 0  3059
2 24932   0.7180 295.3200 0002871  30.1017 237.9606  1.00277645  5470
NOAA 15
1 25338U 98030A   99061.18086159  .00000166  00000-0  93429-4 0  2766
2 25338  98.6867  92.6009 0010017 205.5428 154.5257 14.22869661 41591
RESURS O1-N4
1 25394U 98043A   99061.26710665 -.00000044  00000-0  00000-0 0  3932
2 25394  98.7690 135.4779 0001441  36.1817 323.9465 14.22434851 33402
```

Avec l'aimable autorisation du Lt Colonel T. Kelso de l'USAF
Capture Internet et tri par F8RCI

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT-EXPORT

TÉL : 04 67 71 10 90 - FAX : 04 67 71 43 28

Importateur officiel des kits NUOVA ELETTRONICA

Livraison sous 48 heures

Retrouvez-nous sur le web : **www.nouvelleelectronique.com**

Offre valable dans la limite des stocks disponibles.

Photos non contractuelles.

Interface HAMCOMM

Spécialement étudiée pour fonctionner avec le logiciel HAMCOMM, cette interface performante assure de bien meilleurs résultats lors de l'émission ou de la réception de signaux codés tels le MORSE, le RTTY, l'AMTOR etc.
L'interface complète

Réf. LX-1237H

290 F TTC en kit

Monté : 400 F TTC

Interface SSTV-RTTY

Cette nouvelle interface offre des prestations supérieures aux interfaces les plus communément rencontrées qui utilisent un seul circuit intégré de mise en forme du signal. Les radioamateurs qui souhaitent échanger des images en SSTV ou messages en RTTY vont trouver dans cet appareil fiable un auxiliaire précieux dont l'utilisation est des plus faciles.

Réf. KC-1336 295 F TTC avec le logiciel DF-SSTV en kit Monté : 425 F TTC

Prix valables du 1er au 30 avril 1999

Antenne Active 1.7/30 MHz + pupitre de commande

Particulièrement adaptée aux espaces restreints. Gain moyen de 20 à 22 MHz. Gamme de fréquence de 1,7 à 30 MHz.

Réf. LX-1076/LX1077 890 F TTC en kit

Montée : 1249 F TTC

Antenne Parabole Météo + Convertisseur 1.7 GHz/137 MHz

Parabole de 1 mètre de diamètre environ, dotée d'un gain de 24 dB.

Réf. ANT30.05/TV966

1236 F TTC Convertisseur monté

Nouveau

Venez découvrir sur notre site Internet le nouveau

Récepteur Météosat LX.1375

1790 F TTC en kit

2495 F TTC monté

www.nouvelleelectronique.com

Interface JVFAX

En plus de permettre la réception des images de Météosat et des satellites polaires (défilants), elle est également en mesure de transmettre par radio ou par liaison filaire en AM-AFSK-SSTV, photos et dessins, en noir et blanc ou en couleurs, toujours avec une définition très élevée.

Réf. LX-1148 790 F TTC en kit

Montée : 1106 F TTC

Fournie avec programme JVFAX 7.0

Récepteur Météo éco

En complément de la parabole Météosat et du convertisseur TV966, voici pour compléter l'ensemble, un récepteur sensible toujours de qualité professionnelle.

Réf. LX-1163

1170 F TTC en kit

Monté : 1639 F TTC

Antenne en V pour Polaire + Préampli 137 MHz 32 dB

Réf. ANT9.05/ANT9.07

400 F TTC

Récepteur AM-FM de 38 à 860 MHz

Récepteur affichage digital AM/FM

Réf. KC-1346 en kit : 2100 F TTC

Monté Réf. KM-1346 : 2940 F TTC

BON DE COMMANDE : A renvoyer à : NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT-EXPORT

96 rue Roger Salengro - BP 203 - 34401 Lunel Cedex - **Tél : 04 67 71 10 90 - Fax : 04 67 71 43 28**

CQ44-04/99

NOM : .... Prénom : ....

Adresse : ....

Code postal : .... Ville : ....

Votre n° client : .... Votre n° de téléphone : ....

Demandez notre catalogue ou disquette contre 5 timbres à 3,00 F

DÉSIGNATION ARTICLE	RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
			,--	,--
			,--	,--
			,--	,--
			,--	,--

Montant total des articles ______,__

Participation forfaitaire aux frais de traitement et de port + 50,00 F

TOTAL A PAYER ______,__

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

❑ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de Nouvelle Electronique Import) ❑ Mandat-lettre

❑ Avec ma carte bancaire Expire le : I_I_I_I_I Numéro de la carte : I_I_I_I_I_I_I_I_I_I_I_I_I_I_I_I_I

J.-F. Duquesne, F5PYS

LA CONNEXION NUMÉRIQUE

L'envoi de messages— quelques conseils (suite et fin)

Rubrique	Sujet
Aide	Chercher une information ?
Info	Diffuser une information
Achat	Transaction
Vente	Transaction
Kenwood	Recherche spécifique dans la marque ?
QSL	Demande info QSL?
Réseau	Information pour le réseau
TPK	Information sur le logiciel
7Plus	Fichiers encodés 7PLUS
Rech	Requête d'information ?
Technic	Information technique
FBB	Information sur le logiciel de F6FBB
All	Message adressé hors de France
Tous	Message adressé en France

Tableau I— Noms des rubriques et sujets correspondants.

Vous le savez maintenant, il n'y a aucune règle concernant les rubriques. En respectant le réglementation en vigueur, en présentant sans ambiguïté l'objet de votre message, vous aurez vraisemblablement satisfaction en échangeant de nombreux courriers avec vos différents correspondants. Utilisez la langue française lorsque vous souhaitez rester dans l'hexagone ou pour diffuser un message à destination des pays francophones (SB Rubrique@FRANCA) et n'hésitez pas à rédiger vos messages dans la langue anglaise pour sortir du territoire. Et, pourquoi ne pas utiliser la langue de votre correspondant lorsque vous vous adressez à un correspondant particulier ? Le Packet-Radio est un système d'information efficace et attrayant. Profitons de ce mode de communication pour échanger nos cultures !

Les autres points à connaître

Le «tourisme» sur le réseau n'est pas interdit. Aller voir ailleurs ce qui se pratique est enrichissant au niveau personnel.

Par contre, évitez soigneusement de déposer des messages sur tous les BBS que vous allez rencontrer.

N'oubliez pas le principe du «Home BBS», c'est-à-dire votre poste-restante (à l'image de votre adresse postale).

Si vous ne respectez pas ce principe, chaque BBS va considérer que vous devenez résident. Il en va de même pour tous les BBS qui vont participer au routage de votre ou de vos messages. Le résultat sera clair : vous allez créer une grande «pagaille» dans le système WP (White Page— Système qui tient à jour les coordonnées de chacun d'entre nous) et vous n'aurez aucune chance de recevoir vos messages.

Choisissez un seul et unique BBS pour envoyer et recevoir vos messages. Et, lors d'une connexion sur un autre système, n'oubliez pas d'y inscrire votre BBS d'attache (commande NH BBS).

Lorsque vous envoyez un message vous tapez : SP indicatif@route.

• Il n'est pas nécessaire de taper la route (ou les coordonnées) dans une grande majorité des cas.

• N'oubliez pas que votre adresse dite «hiérarchique» doit être lue de droite à gauche et non le contraire. Le système de messagerie ou le BBS procède à ce type de vision pour orienter vos messages :

EU = Europe
FRA = France
FNPP = Région
F6KGT = Serveur
@F5PYS = indicatif

Si vous désirez m'adresser un message, vous taperez : SP F5PYS@F6KGT.FNPP.FRA. EU dans le cas où mes coordonnées ne sont pas connues de votre BBS local *(/F5PYS ==> pas de routage connu).* Surtout, ne placez pas de point après «EU». En effet, le point est un séparateur. Il ne doit donc pas y avoir de point final. Cela est également valable pour :

SP F5PYS@F6KGT
SP F5PYS@F6KGT.FNPP
SP F5PYS@F6KGT.FNPP.FRA

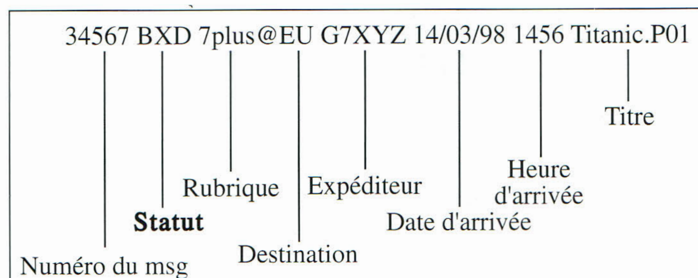


Fig. 1— Statut des messages.

En effet, il suffit au préalable de taper : *I indicatif* pour que votre BBS vous indique la route rattachée à *indicatif.* Cette route se trouve dans la base WP de votre BBS. Pensez à vérifier par la même occasion si votre adresse est correcte. Au besoin, vous pouvez informer le sysop qui effectuera les modifications nécessaires.

En cas de point final, votre BBS ne pourra assurer le transfert de votre message et il sera détruit par la machine (qui attend un argument après le point ; lecture de la route hiérarchique de la droite vers la gauche) ou par le sysop (qui en aura assez de corriger manuellement les erreurs !).

1ère colonne	Valeur	2ème colonne	Valeur	3ème colonne	Valeur
A	ACK	S	Non forwardé	D	Msg 7+
B	Bulletin	F	Forwardé		
P	Personnel	X	Plus forwardé		
		Y	Msg lu		
		K	Msg effacé		
		N	Msg non lu		

Tableau II— Le statut des messages se visualise sur trois colonnes.

S	Indique un message à forwarder vers le ou les BBS adjacents.
F	Indique que le message a été forwardé vers le ou les bbs adjacents.
X	Indique que le message est trop vieux pour être forwardé.
Y	Indique que le message a été lu par son destinataire.
N	Indique que le message n'a pas été lu par son destinataire.
K	Indique que le message a été lu et effacé (le BBS le détruira définitivement durant sa maintenance).

Tableau III— La deuxième colonne ne sert que pour le traitement du logiciel FBB.

Afrique	AF
Amérique du Nord	NA
Amérique du Sud	SA
Asie	AS
Australie	AU
Europe	EU
Océanie	OC

Tableau IV— Liste des continents.

Afrique du Sud	ZAF	Etats-Unis	USA	Monaco	MCO
Angleterre	GBR	Finlande	FIN	Nicaragua	NIC
Allemagne	DEU	France	FRA	Norvège	NOR
Arabie Saoudite	SAU	Grèce	GRC	Nouvelle Zélande	NZL
Argentine	ARG	Groënland	GRL	Pakistan	PAK
Australie	UAS	Guatemala	GTM	Pérou	PER
Autriche	AUT	Haïti	HAI	Phillipines	PHL
Belgique	BMU	Hollande	NLD	Pologne	POL
Bolivie	BOL	Honduras	HND	Polynésie Française	PYF
Brésil	BRA	Hong-Kong	HKG	Portugal	PRT
Brunei	BRN	Hongrie	HUN	Rép. Dominicaine	DOM
Bulgarie	BGR	Indes	IND	Roumanie	ROM
Canada	CAN	Indonésie	IDN	Salvador	SLV
Chili	CHL	Irlande	IRL	Singapour	SGP
Chine	CHN	Islande	ISL	Suède	SWE
Colombie	COL	Israël	ISR	Suisse	CHE
Corée du Nord	PRK	Italie	ITA	Syrie	SYR
Corée du Sud	KOR	Japon	JPN	Tahiti	TAH
Costa Rica	CRI	Liban	LBN	Taïwan	TWN
Cuba	CUB	Liechtenstein	LIE	Thaïlande	THA
Danemark	DNK	Luxembourg	LUX	Turquie	TUR
Egypte	EGY	Malaisie	MYS	Uruguay	URY
Equateur	ECU	Maroc	MAR	Vénézuéla	VEN
Espagne	ESP	Mexique	MEX		

Tableau V— Liste des pays.

Que représente le statut de chaque message ?

Lorsque vous demandez à lister les messages disponibles sur votre BBS, vous vous apercevrez que ceux-ci ont un statut particulier (fig. 1). Le statut des messages se visualise sur trois colonnes (tableau II). La deuxième colonne ne sert que pour le traitement du logiciel FBB (tableau III). Dans notre exemple, le message est donc de type «bulletin», le contenu est «binaire» (encodé 7Plus) et il ne sera plus forwardé par le BBS.

Quelle est la bonne syntaxe pour l'envoi des messages ?

Il existe deux types de messages :

• Les messages personnels [SP]. Ils ne sont lisibles que par leur destinataire.

• Les bulletins [SB]. Ils sont lisibles par tous.

S F5XYZ devient SP F5XYZ. C'est un message personnel (de type «privé»).
S XHF devient SB VHF. C'est un bulletin.

Pour que le bulletin soit transféré vers un autre BBS, il faudra lui indiquer une route comme «SB VHF@FRA» ou «SB VHF@FNPP». A noter que la rubrique (SB Rubrique) doit comporter six caractères au maximum.

Chaque message de type privé doit comporter :

Indicatif@
BBS.Région.Pays.Continent

Chaque message de type bulletin doit comporter :

Rubrique@Pays ou Rubrique@Région

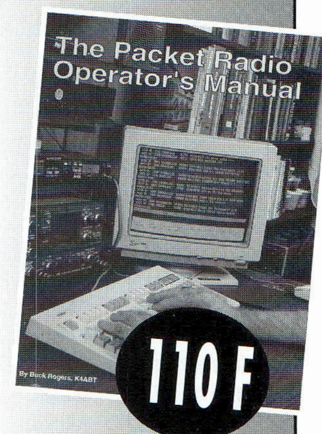
Exemples :
SP Indicatif@BBS.FALI.FRA.EU
SB Rubrique@FRA.EU
SB Rubrique@WW
SB Rubrique@FALI.FRA.EU
SB Rubrique@EU

(EU = diffusion vers l'Europe ; WW = diffusion vers le monde entier).

■

73, Jean-François, F5PYS

The Packet Radio Operator's Manual



Devenez incollable sur le Packet Radio

Ouvrage en version originale
Utilisez le bon de commande en page 80

Philippe Bajcik*, F1FYY

ACTIVITÉ AU-DELÀ DE 50 MHz

Des voix venues de l'espace...

Avec la présence d'un astronaute français à bord de la station orbitale MIR, on ne peut pas rester sans essayer de les contacter. Il est bien évident qu'une antenne turnstile serait la bienvenue mais, une simple verticale peut suffire. Nous vous livrons les fréquences sur lesquelles vous pouvez les entendre et, pourquoi pas, les contacter.

L'éphéméride *VHF Plus*

Avril 4	Mauvaises conditions pour l'EME.
Avril 8	Dernier quartier de lune.
Avril 11	Conditions moyennes pour l'EME.
Avril 15	Nouvelle lune.
Avril 16	La lune est au périgée.
Avril 18	Conditions moyennes pour l'EME.
Avril 21	Déclinaison la plus élevée de la lune.
Avril 22	Premier quartier de lune.
Avril 23	Maximum d'activité prévu de l'essaim météoritique des *Lyrides*.
Avril 25	Bonnes conditions pour l'EME.
Avril 30	Pleine lune.

Les fréquences radioamateurs :

- 144,700 MHz	Fréquence de «montée» des navettes spatiales américaines («descente» sur 145,550 MHz) FM.
- 144,750 MHz	Fréquence de «montée» des navettes spatiales américaines («descente» sur 145,550 MHz) FM.
- 145,800 MHz	Fréquence de «descente» de la station russe MIR («montée» sur 145,200 MHz) plus le trafic Packet-Radio en simplex FM-Narrow/Packet-Radio.
- 435,725 MHz	Fréquence de «montée» des QSO avec les cosmonautes radioamateurs de la station spatiale russe MIR («descente») sur 437,925 MHz FM-Narrow.
- 435,750 MHz	Fréquence de «montée» du relais radioamateur de la station spatiale russe MIR («descente» sur 437,950 MHz) FM-Narrow.
- 435,775 MHz	Fréquence de «montée» de la station spatiale russe MIR («descente» sur 437,975 MHz) Packet-Radio.
- 437,925 MHz	Fréquence de «descente» des QSO avec les cosmonautes radioamateurs de la station spatiale Russe MIR («montée» sur 435,725 MHz) FM-Narrow.
- 437,950 MHz	Fréquence de «descente» du relais radioamateur de la station spatiale Russe MIR («montée» sur 435,750 MHz) FM-Narrow.
- 437,975 MHz	Fréquence de «descente» de la station spatiale russe MIR («montée» sur 435,775 MHz) Packet-Radio.
- 1 265MHz	Fréquence «montée» du transpondeur linéaire radioamateur de la station spatiale russe MIR («descente» sur 2 410,000 MHz) FM-Narrow.

Liste des fréquences professionnelles :

- 130,1625 MHz	MIR et vols habités SOYOUZ FM-Narrow.
- 130,625 MHz	MIR FM-Narrow.
- 139,205 MHz	MIR et vols habités SOYOUZ FM-Narrow.
- 165,8725 MHz	MIR et vols habités SOYOUZ FM-Narrow.
- 166,130 MHz	MIR et vols habités SOYOUZ FM-Narrow.
- 166,140 MHz	MIR et vols habités SOYOUZ FM-Narrow.
- 166,150 MHz	MIR et vols habités SOYOUZ FM-Narrow.
- 231 MHz	MIR et vols habités SOYOUZ AM.
- 233 MHz	MIR et vols habités SOYOUZ AM.
- 243 MHz	MIR et sorties dans l'espace AM.
- 247 MHz	MIR et vols habités SOYOUZ AM.
- 249 MHz	MIR et vols habités SOYOUZ AM.
- 279 MHz	MIR et sorties dans l'espace AM.
- 296,8 MHz	MIR et sorties dans l'espace AM.
- 417 MHz	MIR et vols habités SOYOUZ FM-Narrow.
- 463 MHz	MIR et vols habités SOYOUZ FM-Narrow.
- 922,750 MHz	MIR (télémétrie) et vols habités SOYOUZ FM-Narrow.

Merci à Bruno, F5MSU pour son concours et bonnes chasses au satellite MIR. Les QSL doivent être intéressantes.

Nouveaux sprints organisés par le REF-Union

Une nouvelle série de concours THF est mise en place cette année par le REF-Union. Ceux-ci ne durent que quelques heures et se déroulent les dimanches matins des périodes de moindre activité comme en automne, en hiver ou au printemps. Ils privilégient les bandes 144 MHz à 2,3 GHz. Nous vous livrons le règlement complet de ces sprints avec les dates à retenir. Il s'applique à une année entière avec, en annexe, les spécificités pour 1999. Cette année, le premier concours s'est déroulé les 20 et 21 mars.

Règlement des concours de courte durée (sprints)

1. BUT

Des concours de courte durée sont moins contraignants que leurs homologues de 24 heures. Ils ont lieu, dans la mesure du possible, en même temps que d'autres concours similaires dans les pays voisins. Enfin, ils se déroulent tout au long de l'année et en particulier quand il y a peu de concours de 24 heures. Par ce biais, l'objectif est de promouvoir cette activité tout au long de l'année. Les contacts réalisés lors de ces concours peuvent compter pour le Challenge THF.

2. DATES, HORAIRES ET BANDES

Le dimanche matin de 6h00 UTC à 11h00 UTC.

2.1. CONCOURS CUMULATIF EN 4 PARTIES :

- deuxième week-end entier de janvier, sur 432 MHz, 1,2 GHz, 2,3 GHz
- troisième week-end entier de janvier, sur 144 MHz
- premier week-end entier de février, sur 432 MHz, 1,2 GHz, 2,3 GHz
- deuxième week-end entier de février, sur 144 MHz

Pour une bande donnée, une même station peut être contactée une fois dans chaque partie (et non uniquement une fois pour toutes les parties).

2.2. CONCOURS NON CUMU-

*e-mail : <bajcik@club-internet.fr>.

LATIFS (INDÉPENDANTS) :
- troisième week-end entier de mars, sur 144 MHz.
- troisième week-end entier d'avril, sur 144 MHz en CW uniquement.
- troisième week-end entier de mai, sur 432 MHz, 1.2 GHz, 2.3 GHz.
- troisième week-end entier de juin, sur 432 MHz, 1.2 GHz, 2.3 GHz.
- troisième week-end entier d'octobre, sur 432 MHz, 1.2 GHz, 2.3 GHz.
- troisième week-end entier de novembre, sur 144 MHz.
- premier week-end entier de décembre, sur 144 MHz.

3. REPORTS

RS(T) + numéro de QSO à partir de 001 + département pour les stations françaises + locator.

4. VOIES DE SERVICE

Le voies de service ne pourront être établies que sur les bandes de fréquences concernées par le concours (ou par la partie dans le cas du cumulatif).

5. POINTS

Un point par kilomètre.

6. MULTIPLICATEURS

Les multiplicateurs s'appliquent au niveau de la page récapitulative générale.

Pour le concours cumulatif (janvier, février), le nombre de bandes activées est compté sur l'ensemble des 4 parties (il sera donc compris entre 1 et 4).

Le cumul des moyens carrés locator pour une bande est effectué indépendamment pour chacune des parties.

6.1. PREMIER MULTIPLICATEUR (FONCTION DU NOMBRE DE BANDES ACTIVÉES)

Deux bandes :
x 1,1 (soit + 10 %).
Trois bandes :
x 1,3 (soit + 30 %).
Quatre bandes :
x 1,5 (soit + 50 %).

6.2. SECOND MULTIPLICATEUR

Pour chaque bande, le nombre de moyens carrés locators contactés.

7. CLASSEMENTS

Un classement par bande pour chaque concours (hors cumulatif) ou partie (cumulatif). Un classement général pour chaque concours multibande et pour le cumulatif.

8. RÉCOMPENSES

Un diplôme au premier de chaque classe de puissance pour chaque classement général.

9. CLASSES DE PUISSANCE

Sur 144 MHz et 432 GHz : A <20W, B<80W et C au-dessus.
Sur 1,2 GHz : A <10W, B 50W et C au-dessus.
Sur 2,3 GHz : A<5W, B<20W et C au-dessus.

10. COMPTE-RENDU

Il sera composé des documents suivants :

Un compte-rendu par bande sur documents A4-86-01 (récapitulatif) et A4-86-02 (log) avec la mention de la classe de puissance.

Un récapitulatif général sur imprimé A4-86-01 si le concours concerne plusieurs bandes (432 MHz, 1,2 GHz, 2,3 GHz) ou s'il s'agit du cumulatif (janvier/février), au quel cas, le récapitulatif (unique pour les 4 parties) concerneront toutes les bandes et toutes les parties (si le tableau ne contient pas assez de lignes, on en rajoutera ou on utilisera deux pages récapitulatives. En outre, pour chaque bande (et pour chaque partie dans le cas du cumulatif), on précisera sur le récapitulatif :

Le meilleur DX (indicatif, locator, distance).

La moyenne kilométrique.

La description concise mais précise de la station.

On précisera également les conditions de propagation et le WX (lorsqu'il peut apporter des précisions à l'analyse de la propagation). Enfin, quelques lignes complémentaires relatant l'activité et destinées au «soapbox» seront les bienvenues.

Les comptes-rendus électroniques (e-mail ou disquettes) sont autorisés. A ce sujet :

Les fichiers transmis devront être au format ASCII. Pas de fichier Excel, Word... La plupart des logiciels permettent une exportation au format ASCII pour les pages récapitulatives : fichiers ASCII contenant les mêmes informations que la feuille récapitulative papier (peu importe la présentation).

Pour chaque log : un seul fichier ASCII contenant le log. Les colonnes seront soit à largeur constante, soit espacées par des tabulations, espaces ou caractères spécifiques (virgule, point-virgule). Le contenu ne devra pas être inclus dans une mise en page complexe.

Cela exclu par exemple les fichiers log reproduits sur le modèle des documents de référence papier (à cause des encadrements). En d'autres termes, le contenu du fichier sera aussi dépouillé que possible mais contiendra les mêmes informations que le log papier.

Les utilisateurs d'Editest enverront le fichier xxxx.exp généré en même temps que le fichier xxxx.log. Les fichiers seront nommés avec l'indicatif utilisé pour le concours (exemple : F5ADT.EXP et F5ADT.LOG).

Les envois par émail donneront lieu à une confirmation de bonne réception par ce même moyen.

Les disquettes seront clairement étiquetées avec la date du concours, l'indicatif du participant et son adresse, le locator et le département utilisé.

IMPORTANT : Les modalités concernant les envois de compte-rendu sous forme électronique sont amenées à évoluer dans les mois qui suivent.

11. ENVOI

Trente jours au plus tard au correcteur désigné.

ANNEXE

12.1. DATES POUR 1999

Le démarrage de ces concours est prévu à partir du mois de mars (la première édition du cumulatif en 4 parties n'aura donc lieu qu'à partir de 2000). Les dates à retenir pour 1999, conformément au calendrier ß 1.2 sont donc les suivantes :

Dimanche 21 mars 1999 (144 MHz).
Dimanche 18 avril 1999 (144 MHz CW uniquement).
Dimanche 16 mai 1999 (432 MHz, 1,2 GHz, 2,3 GHz).
Dimanche 20 juin 1999 (432 MHz, 1,2 GHz, 2,3 GHz).
Dimanche 17 octobre 1999 (432 MHz, 1,2 GHz, 2,3 GHz).
Dimanche 21 novembre 1999 (144 MHz).
Dimanche 5 décembre 1999 (144 MHz).

12.2. CORRECTEURS POUR 1999

12.2.1. Partie 144 MHz CW du 18 avril 1999 : Christian Scharre, F6CBH.

12.2.2. Autres concours : Pierre REDON, F5ADT.

12.3. UTILISATION D'EDITEST

Les utilisateurs d'Editest étant nombreux, et le logiciel ne supportant pas la gestion des concours de courte durée, la solution de remplacement consiste à sélectionner le concours d'été et de reprendre manuellement la (ou les) feuilles récapitulatives (cela ne demandera que quelques minutes).

Merci à ERIC, F5MSL pour nous avoir tenu informés (Commission des concours du REF-Union).

■

73, Philippe, F1FYY

Novices

Kent Britain*, WA5VJB

UNE INTRODUCTION À LA RADIO D'AMATEUR

La propagation des micro-ondes

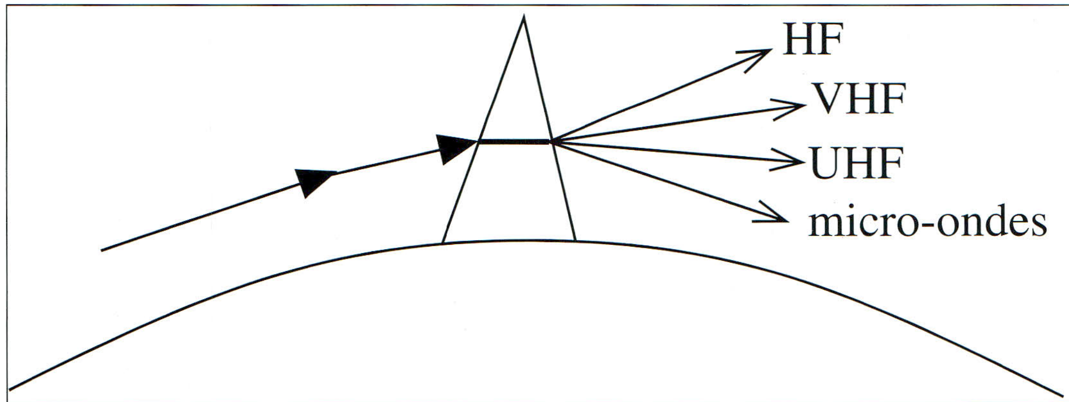


Fig. 1— La densité de l'atmosphère agit sur la diffusion des ondes.

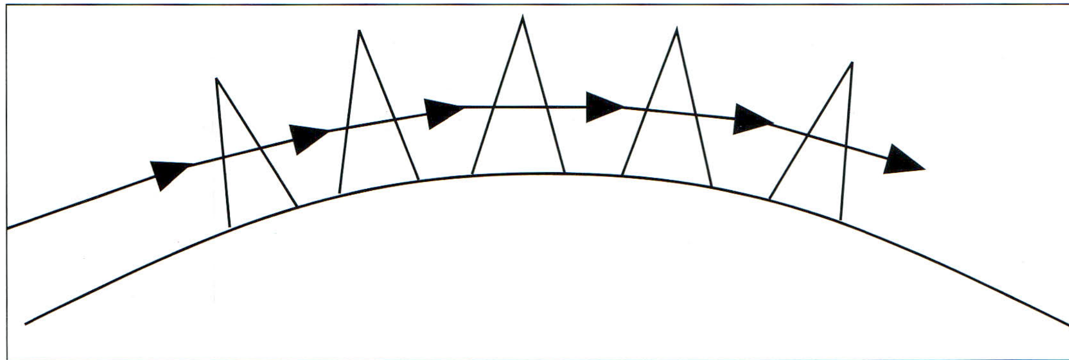


Fig. 2— Sans variations de la densité atmosphérique ou de perturbations, la «portée» théorique des émissions en micro-ondes est de l'ordre de 25—30 km.

Si vous croyez que les bandes micro-ondes ne sont bonnes qu'à communiquer «à vue», c'est que vous n'avez encore rien vu. Déjà, en 1932, Guglielmo Marconi disait : «*Concernant la propagation limitée de ces micro-ondes, le dernier mot n'a pas encore été dit. Il a déjà été démontré que ces ondes peuvent suivre une portion de la courbature de la Terre sur des distances beaucoup plus grandes qu'attendues.*»

Ce discours, prononcé lors de l'inauguration du faisceau micro-ondes entre Calais et Douvres avait fait fureur. En 1901, en effet, alors que Marconi réalisait ses essais de liaisons transatlantiques, des mathématiciens avaient décrété que la portée maximale des ondes radio était d'environ 270 km.

Tous les amateurs (exceptés les spécialistes) vous diront que les micro-ondes, les fameuses «hyperfréquences», ne peuvent se propager au-delà de l'horizon visible. Pourtant, l'on peut voir parfois dans la rubrique *VHF Plus* que certains OM parviennent à atteindre des distances de l'ordre de 150 à 1 500 km. Qu'en est-il exactement ?

Les particularités

Il y a une grande variété de facteurs qui permettent aux micro-ondes de dépasser l'horizon visible. Le premier concerne la densité atmosphérique. L'air est plus dense près du sol qu'en altitude. Plus on monte, plus l'air se raréfie. Sur le dessin simplifié de la fig. 1, on peut constater que l'air agit en quelque sorte comme un prisme qui ramène sans cesse les ondes radio vers la Terre. De plus, cet effet a plus d'influence sur les ondes les plus courtes que sur les ondes longues. De fait, les effets de ce phénomène sont mieux ressentis sur les micro-ondes que dans les gammes VHF et UHF.

Au niveau des ouvertures de bandes, cela signifie, par exemple, que le 10 GHz s'ouvre en premier, puis la bande immédiatement inférieure, etc. Du coup, lorsque vous entendez cette superbe tropo' sur 144 MHz, vous pouvez vous dire que le 10 GHz était ouvert il y a déjà longtemps. Cela a été confirmé par de nombreuses études sur la propagation et par des opérateurs radar.

La densité du prisme change sans cesse. Plus il est dense, plus l'atmosphère agit sur les ondes et plus elles se propagent loin. Les pilotes d'avion savent bien ce dont il s'agit. Lorsqu'il fait frais et humide et que la pression barométrique est élevée, ils savent qu'ils peuvent décoller avec quatre passagers, leurs bagages et un réservoir plein, bref, chargé «à bloc». Ce sont ces mêmes conditions qui indiquent que les bandes hyperfréquences sont ouvertes. Alors, qu'est-ce que l'on cherche ? Les facteurs clé sont la pression barométrique et une humidité normale à élevée. La densité de l'air, en effet, augmente lorsqu'il contient beaucoup d'eau, et les signaux se propagent tant que la pression reste élevée. Des zones de pression élevée peuvent se former et se déplacer lentement. De telles conditions permettent aux micro-ondes d'atteindre plusieurs centaines de kilomètres, en particulier lorsque ces zones se déplacent au-dessus de l'eau.

Diffusion atmosphérique

Certaines formes de propagation sont dues aux turbu-

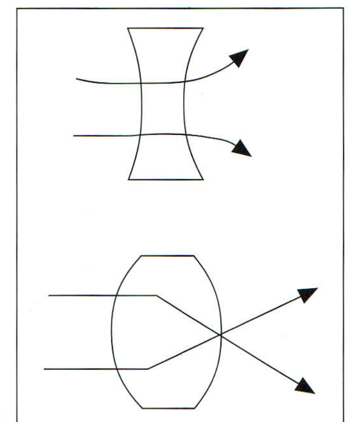


Fig. 3— Les lentilles concave et convexe ne diffusent pas la lumière de la même manière.

*e-mail : <wa5vjb@cq-vhf.com>.

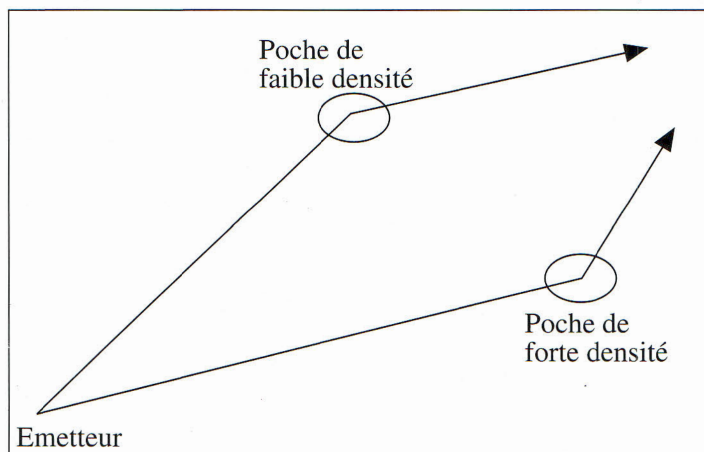


Fig. 4— Diffusion atmosphérique grâce à des poches d'air de différentes densités, à l'image des lentilles concave et convexe.

lences naturelles de l'atmosphère. Observez la fig. 3 qui montre ce qui se passe lorsqu'un rayon lumineux passe à travers des lentilles convexe et concave. Remarquez comme la lumière est diffusée en fonction de chaque type de lentille.

Maintenant, plaçons nos deux lentilles dans l'atmosphère (fig. 4), où elles seront matérialisées par des poches d'air plus ou moins denses. Il importe peu que la poche soit plus dense ou moins que l'atmosphère environnant, il suffit que la densité soit différente.

Dans chaque cas, une partie de l'énergie reçue est réfléchie vers la Terre. Les nuages ne réfléchissent pas eux-mêmes les micro-ondes, mais il est vrai qu'ils apparaissent là où la densité change dans l'atmosphère.

L'effet de l'eau

La pluie peut aussi réfléchir les micro-ondes. C'est le «rain scatter». Ces petites gouttes diélectriques ont à peu près la taille d'un dipôle demi-onde sur les bandes 5,7 GHz et 10 GHz. En émettant un rayon de micro-ondes vers une zone pluvieuse, on peut constater le même phénomène lorsque l'on dirige un rayon lumineux dans une tempête de neige : le signal se réfléchit et se diffuse partout ! (fig. 5).

L'effet Doppler

Lorsque des signaux 10 GHz se réfléchissent sur des objets en mouvement, on constate un décalage en fréquence dû à l'effet Doppler. Ce décalage dépend notamment de la fréquence, de la vitesse de l'objet en mouvement et si cet objet se rapproche ou s'éloigne. Sachant que les millions de gouttes de pluie se déplacent, les signaux qui y sont diffusés s'étalent sur une gamme plus ou moins large de fréquences. Un signal CW peut donc s'étaler sur quelque 5 kHz. C'est aussi pour cela que le «rain scatter» se pratique essentiellement en CW, les signaux BLU étant la plupart du temps incompréhensibles à cause de l'effet Doppler.

Le «rain scatter» est devenu un sport très populaire en Europe. Par exemple, lorsqu'il pleut en Angleterre et que le front de pluie se déplace au-dessus de la mer du Nord ou de la Manche, Les stations anglaises dirigent leurs paraboles vers le sud/sud-est. En retour, les stations françaises, allemandes, belges, etc., dirigent leurs paraboles dans le sens opposé. Il en résulte des liaisons de quelque 300—600 km.

Réflexion sur… les avions !

Il est également possible de réfléchir ses signaux sur les avions. C'est un sujet très compliqué et cette activité nécessite de grandes antennes et beaucoup de puissance.

A titre d'exemple, pour réaliser un QSO de 300 km sur 10 GHz avec un Boeing 747 à mi-chemin, il vous faudra une dizaine de watts, une parabole d'au moins 45 cm de diamètre et un préamplificateur à GaAsFET.

■

73, Kent, WA5VJB

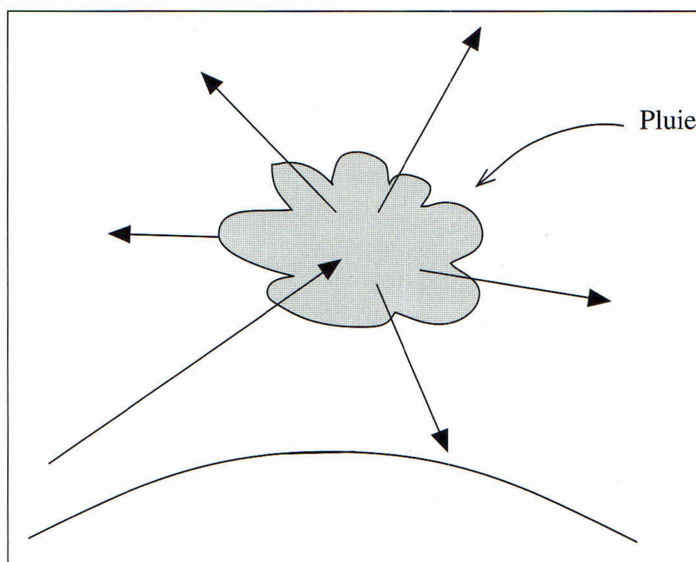


Fig. 5— Principe du «rain scatter», diffusion des signaux sur la pluie.

L'Association Lyonnaise de Radioamateurs présente:
ond'expo 99
Salon de la communication radio
17-18 avril
de 10h à 18h
Gymnase Maurice Herzog
OULLINS
EXPO
VENTE
ANIMATION
BROCANTE
OND'EXPO LYON
F6EZH
ALR
Tarif: 30 frs. TR: 20frs. -Bus n°47, arrêt Cimetière d'Oullins -Infos: 04 78 36 63 73

Formation

PRÉPARATION À L'EXAMEN RADIOAMATEUR

Émission-réception (3)

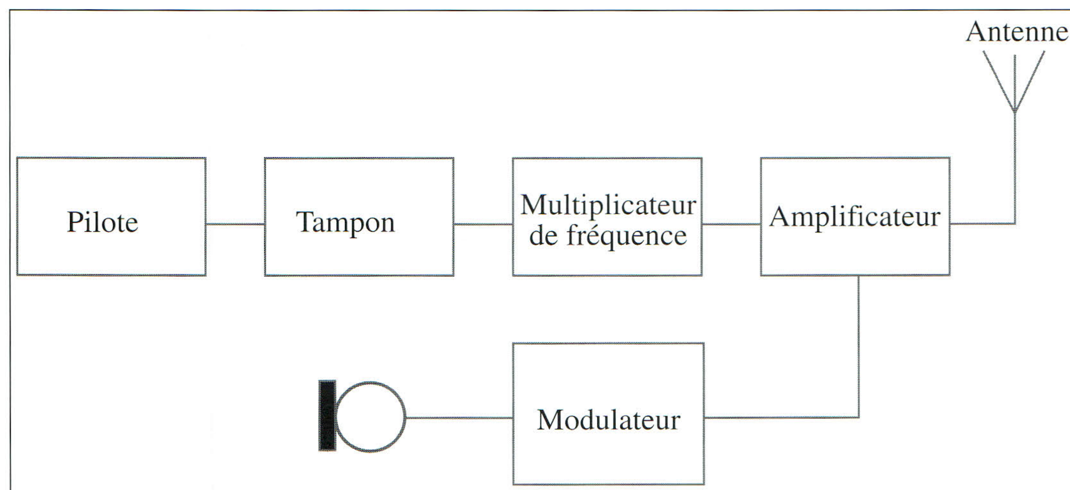


Fig. 1— Schéma synoptique d'un émetteur à modulation d'amplitude.

Nous avons vu précédemment qu'une transmission radio n'était possible que grâce à la conjugaison de deux éléments essentiels : l'onde porteuse et la modulation.
Nous allons décrire dans ce cours les éléments constitutifs de l'émetteur. Cet appareil va générer en sortie l'onde modulée qui sera amplifiée et va se propager dans l'espace après avoir été rayonnée par l'antenne.
Nous verrons les différences de topologie qui sont directement liées au choix du type de modulation (AM, FM ou BLU).

Le pilote

Pour obtenir une haute fréquence qui doit, comme le stipule la réglementation, être stable et précise, nous allons mettre en œuvre un oscillateur.
Cet oscillateur, au sens le plus large du terme, va permettre à l'émetteur de transmettre la fréquence correspondant au choix de l'opérateur (la plupart du temps affichée par les émetteurs modernes). Cet étage, nommé **pilote**, peut être construit de la manière suivante :
- Oscillateurs à fréquence fixe, généralement à quartz ;
- Oscillateurs à fréquences variables (VFO) utilisant des montages Hartley, Colpitts, ECO... Les VFO, pour Variable Frequency Oscillator, ont l'avantage de pouvoir faire varier la fréquence à l'intérieur des bandes autorisées en conservant les qualités de stabilité et de précision que nous avons décrites précédemment ;
- Oscillateurs libres ou maîtres-oscillateurs ;
- Synthétiseurs pour les appareils les plus modernes.

D'une manière générale, le pilote sera un compromis permettant d'obtenir une oscillation suffisamment puissante tout en limitant la génération des fréquences harmoniques.
Si l'étage pilote est un oscillateur ou VFO, il doit être étalonné et il faudra repérer les fréquences avec précision.
Les autres étages que nous allons détailler plus longuement à travers le descriptif des synoptiques des émetteurs à modulation d'amplitude, émetteurs BLU et émetteurs FM sont les suivants :
- Étage tampon (ou séparateur) ;
- Étage multiplicateur ;
- Étage amplificateur de puissance ;
- Étage modulateur qui est différent suivant le mode d'émission.

Émetteur AM

Le synoptique d'un émetteur en modulation d'amplitude est présenté en fig. 1.
Nous ne reviendrons pas sur l'étage pilote décrit précédemment.

L'étage modulateur (fig. 2)

Le principe du modulateur consiste à faire varier la tension d'alimentation de l'étage final au rythme du signal

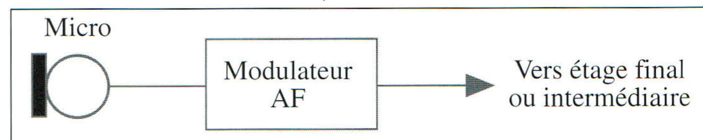


Fig. 2— L'étage modulateur.

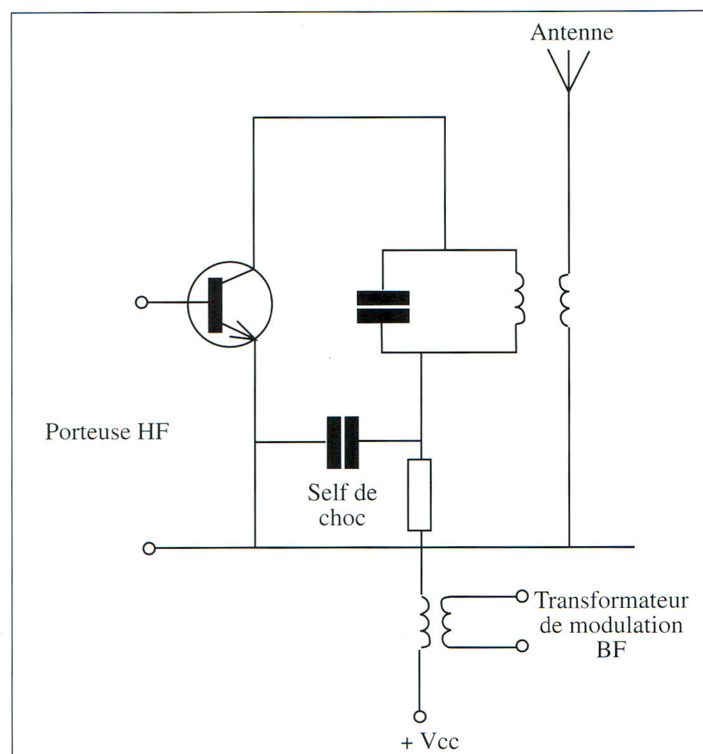


Fig. 3— Exemple de modulation par collecteur avec transformateur de modulation.

*Le cours complet est disponible auprès de l'IDRE, B.P. 113, 31604 Muret Cedex.

BF à transmettre, ce dernier contenant l'information utile. Il doit fournir une puissance BF suffisante pour obtenir une bonne modulation de l'étage final (la moitié de la puissance d'alimentation de l'amplificateur pour obtenir un taux de 100%).
Plusieurs techniques peuvent être utilisées selon la puissance basse fréquence requise et le type d'émetteur (à tubes et à transistors). On reteindra :

- Pour les tubes électroniques :
• modulation anode (ou plaque)
• modulation par la grille écran avec la combinaison des deux types (modulation plaque-écran)
• modulation par la grille «suppressor»
• modulation par la grille de commande
• modulation par la cathode

- Pour les transistors :
• modulation par le collecteur
• modulation par l'émetteur
• modulation par la base

La modulation est parfois appliquée sur l'étage final et le transistor driver.
En somme, chacune des électrodes d'un tube ou d'un transistor peut être utilisée pour réaliser la modulation, chacune présentant des avantages et des inconvénients.
Un exemple de modulation par collecteur avec transformateur de modulation (adaptateur d'impédances) est représenté à la fig. 3.

L'étage tampon
Cet étage placé entre le pilote et les étages multiplicateurs permet de satisfaire les contraintes liées au bon fonctionnement du pilote, c'est-à-dire :
- Limiter la puissance délivrée par le pilote pour éviter la dérive en fréquence ou son décrochage ;
- Protéger le pilote des retours de haute fréquence en provenance des étages suivants.
Cet étage joue le rôle d'un séparateur en évitant que des signaux indésirables en provenance de l'étage final modulé en amplitude ne viennent perturber le fonctionnement du pilote.

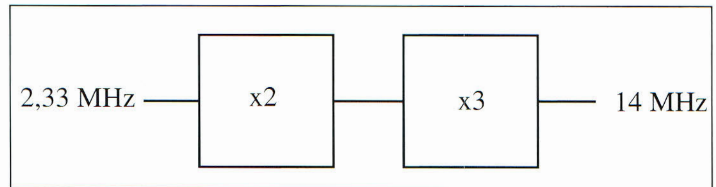


Fig. 4— Le multiplicateur de fréquences.

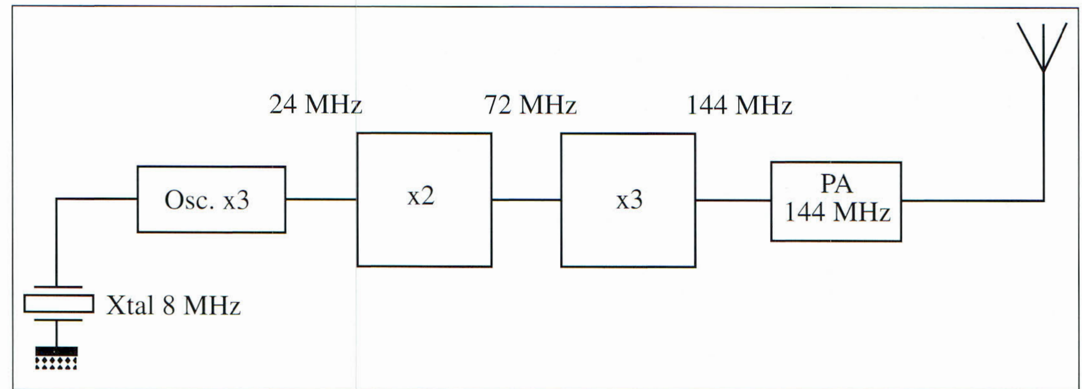


Fig. 5— On trouve habituellement plusieurs multiplicateurs en cascade.

Le multiplicateur de fréquences (fig. 4)
Cet étage permet de générer la fréquence porteuse désirée à partir de la fréquence du pilote grâce à une multiplication de fréquence.
Il est donc constitué d'un doubleur (x2), d'un tripleur (x3) ou d'un quadrupleur (x4) rarement en direct, (on préfère disposer de deux doubleurs en série), ou d'une série d'étages de ce type pour arriver à la fréquence porteuse désirée.
Exemple :

$$f_p = 14 \text{ MHz}$$
$$f_{pilote} = 2,33 \text{ MHz}$$

Il faut multiplier la fréquence du pilote par 6, c'est-à-dire utiliser un doubleur suivi d'un tripleur.
On peut aussi faire fonctionner l'étage tampon, et parfois même l'oscillateur, en multiplicateur de fréquence.
Dans la pratique, on trouve souvent plusieurs multiplicateurs (doubleurs, tripleurs...) en cascade, qui servent à placer entre le pilote et l'étage final plusieurs étages qui vont jouer le rôle de séparateurs-multiplicateurs.
Un exemple est donné à la fig. 5.
En utilisant un autre tripleur avant le PA (amplificateur de puissance), on obtient du 432 MHz.

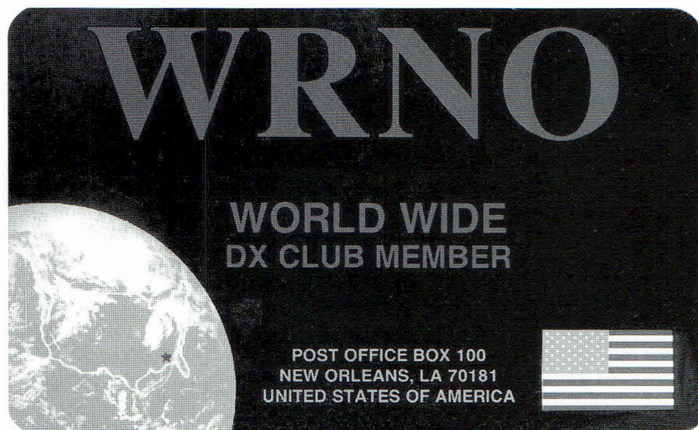
L'amplificateur de puissance
On emploie le terme «PA» (abréviation anglaise de «Power Amplifier») quand on parle du ou des étages qui amplifient le signal obtenu en sortie des étages multiplicateurs (ou du mélangeur).
La puissance HF obtenue est ensuite appliquée à l'antenne et rayonnée dans l'espace.
Suivant le type de modulation, l'amplificateur de puissance est réglé pour fonctionner dans la classe d'amplification adaptée à ce choix.
Les différentes classes d'amplification seront détaillées le mois prochain.
L'objectif est d'obtenir le meilleur rendement électronique possible (puissance HF/puissance alimentation).
La valeur de la puissance HF que l'on souhaite obtenir par rapport à la puissance du signal issu du multiplicateur, détermine le nombre d'étages constituant le PA.
En modulation d'amplitude, le PA fonctionne généralement en classe AB linéaire alors qu'en modulation de fréquence on utilise la classe C. ■

Ce cours préparé par l'Institut pour le Développement des Radiocommunications par l'Enseignement donne tous les éléments nécessaires au passage de l'examen radioamateur permettant l'accès aux classes 1 et 2. Les futurs candidats à la classe 3 «Novice» bénéficieront d'un cours similaire et spécifiquement adapté à cette classe dès les vacances d'été. Rappelons par ailleurs que le module destiné à l'examen de classe 3 doit être obligatoirement passé pour accéder à toutes les classes de licences sans exception.

Patrick Motte*

À L'ÉCOUTE DES ONDES COURTES

Des concours belges



La Belgique comporte de nombreux SWL très actifs, dont quelques-uns qui s'affichent régulièrement en haut des classements des concours internationaux. Deux concours intéressants sont organisés par les écouteurs belges. Ces derniers vous invitent à y participer nombreux. En voici les règlements.

Concours des 365 jours (UBA)

1. OBJECTIF

L'Union Royale Belge des Radioamateurs (UBA) invite tout amateur émetteur et écouteur à participer à ce contest.
Écouter, sur une période d'un an, autant de pays DXCC que possible, sur les différentes bandes autorisées ; la confirmation par QSL n'est pas requise. Le but de ce contest est aussi d'encourager également l'amateurisme d'écoute.

2. DURÉE

A partir du 1er janvier 0000 UTC jusqu'au 31 décembre à 2400 UTC.

3. PARTICIPANTS

Tout amateur et SWL, même ceux qui n'ont pas encore reçu leur numéro d'écouteur, sont les bienvenus.

4. CATÉGORIES

Il y en a quatre :
Catégorie 1 = SSB
Catégorie 2 = CW
Catégorie 3 = RTTY
Catégorie 4 = MIXTE (SSB, CW et RTTY ensemble).

5. BANDES

Toutes les bandes HF : 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 et 10 mètres. Tenez compte des recommandations IARU. Cela signifie, par exemple, qu'aucun QSO SSB sur 10 MHz ne peut être inscrit dans votre log.

6. LOGS

Les logs doivent être présentés par ordre alphabétique suivant le PREFIXE NORMAL du pays. Pour chaque MODE, il doit y avoir une feuille de log distincte. Les logs doivent contenir : L'entité DXCC ; indicatif de la station entendue ; fréquence (en MHz) ; Mode ; Date ; Heure UTC ; RS(T) ; Indicatif de la station correspondante. N'oubliez pas d'écrire votre indicatif ou numéro d'écouteur, vos nom et adresse, votre section à l'entête de votre log.

7. FEUILLE RÉCAPITULATIVE

Une feuille récapitulative doit aussi être ajoutée au log. Elle doit comporter votre numéro d'écouteur, la catégorie dans laquelle vous participez, votre nom et prénom, adresse, éventuellement votre e-mail ou BBS, le nombre de pays DXCC par bande, des notes ou remarques éventuelles, une description de la station et la déclaration suivante, signée: "Je déclare par la présente que j'ai utilisé ma station en accord avec le règlement du contest. J'accepte les décisions du comité du contest".

8. SCORES

Chaque pays DXCC ne peut compter qu'une seule fois par bande et vaut un (1) point.

9. VAINQUEUR

Le vainqueur est celui qui a entendu dans sa catégorie, toutes bandes confondues, le plus grand nombre de pays DXCC.

10. ENVOI DU LOG

Afin que la participation soit valide, vous devez envoyer trois fois dans l'année une feuille récapitulative intermédiaire comportant les informations reprises au point 7 ci-dessus. Elles doivent parvenir chez le Contest manager à la fin du mois suivant la date de clôture
Date 1ère période : 31 mars
Date 2ème période : 30 juin
Date 3ème période : 30 septembre
Le log avec la feuille définitive doit parvenir chez le Contest manager à la fin du mois suivant la date de clôture (le cachet de la poste faisant foi). Les logs envoyés trop tard ne seront pas pris en considération. Veillez à affranchir correctement votre envoi.
Si vous souhaitez un accusé de réception, ajoutez une carte postale ou donnez votre adresse e-mail.

11. RÉSULTATS

Les résultats intermédiaires ainsi que les définitifs seront publiés dans la revue belge CQ-QSO. Les participants étrangers peuvent obtenir les résultats intermédiaires aux conditions suivantes :
Gratuit si une adresse e-mail est donnée, à laquelle on peut envoyer les résultats. Ou alors, une ESA avec IRC au Contest manager.
S'ils prennent part au contest et satisfont aux conditions du point 10, ils recevront alors les résultats automatiquement, via BBS, e-mail ou par voie postale.

12. ADRESSE

Les logs doivent être envoyés au Contest manager, Patrick de Wever, Roy de Blicquylaan 80, B-3970 Leopoldsburg, Belgique.

13. RÉCOMPENSES

Le vainqueur dans chaque catégorie recevra une plaquette ou une coupe. Les trois pre-

TUNISIE
ITU 37 AFRICA WAZ 33
Tunis
TUNISIA
3V8BB
INSTITUT SUPERIEUR
D'ANIMATION JEUNESSE CULTURE
Tnx to Mister Lotfi MAROUANI 73 from BIR EL BEY

RADIO	DATE	UTC	MHZ	RST	2 WAY

OP: Albert F2KN QSL via F6FNU p.o Box 14 91291 Arpajon France

*c/o CQ Magazine.

miers par catégorie recevront un diplôme.

14. SANCTIONS ET DISQUALIFICATION

Des sanctions sont prévues pour les contacts incomplets ou incorrects : ils valent 0 point, mais aucun point supplémentaire n'est défalqué. Toute entité DXCC double non signalée est enlevée ainsi que 5 points. La disqualification est prévue pour des écouteurs qui, de toute évidence, ne respectent pas les règles.

Compétition UBA SWL 1999

Cette compétition SWL est ouverte à tous les SWL et radioamateurs. Le but en est d'inscrire le plus possible d'entités DXCC dans un mode spécifique et pendant une periode précise. Cela se passe sur toutes les bandes HF, c'est-à-dire : 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 et 10 mètres. Tenez compte des recommandations IARU (pas de QSO SSB sur 10 MHz par exemple).

1. CATÉGORIES

Il y a trois catégories :
Catégorie 1 = SSB
Catégorie 2 = CW
Catégorie 3 = RTTY

2. PÉRIODES

Par période, on entend chaque fois un mois complet. La première période s'étend sur trois mois complets au début de l'année et la deuxième période s'étend sur trois mois complets à la fin de l'année. Pendant chaque mois, un MODE spécifique est désigné comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

3. POINTS

Dans chaque catégorie, chaque pays DXCC compte pour 1 POINT sur chaque BANDE. On obtient donc au maximum 9 points pour chaque pays DXCC. Ce règlement vaut aussi bien pour la première que pour la deuxième période.

4. MULTIPLICATEURS

Dans chaque catégorie, chaque pays DXCC compte seulement une fois comme MULTIPLICATEUR. Ceci vaut à nouveau aussi bien pour la première que pour la deuxième période. Par pays DXCC, on entend la liste des entités de l'ARRL valable au moment de l'épreuve.

5. LOGS

Les logs doivent être présentés comme suit : ordre alphabétique logique suivant le PREFIXE NORMAL du pays. Pour chaque MODE, il est nécessaire de fournir une page de log séparée. Les logs doivent contenir les données suivantes :
Pays DXCC ; fréquence (en MHz) ; mode ; date ; heure (en UTC) ; indicatif de la station entendue ; RS(T) reçu (au QTH de l'écouteur) ; indicatif de la station correspondante ; points.

6. SCORE

Chaque catégorie obtient un score particulier et se compose chaque fois de deux périodes selon lesquelles le score final est libellé comme suit :
Première période : MULTIPLICATEURS x POINTS
Seconde période : MULTIPLICATEURS x POINTS
Le résultat final 1999 pour chaque CATEGORIE est obtenu comme suit : SCORE FINAL 1999 = SCORE 1ère PERIODE + SCORE 2ème PERIODE.

7. FEUILLE RÉCAPITULATIVE

La feuille récapitulative devra contenir les données suivantes : le nombre de POINTS par bande, le total des POINTS, le nombre de MULTIPLICATEURS, le SCORE FINAL (POINTS x MULTIPLICATEURS), la catégorie à laquelle on participe, le numéro SWL ou l'indicatif, le nom et l'adresse (éventuellement l'adresse e-mail), la section UBA, une description de la station (avec une photo), d'éventuelles remarques et/ou expériences ainsi que la déclaration ci-après, signée : "Je déclare par la présente avoir utilisé ma station en conformité avec le règlement du contest. J'accepte les décisions du comité du contest."

8. ENVOI DES LOGS

Après chaque période, les logs doivent être envoyés au Contest Manager UBA SWL à l'adresse suivante : Patrick de Wever (ONL-04299), Roy de Blicquylaan 80, B-3970 Leopoldsburg, Belgique.
Date Limite 1ère période : 30 juin 1999.
Date Limite 2ème période : 30 novembre 1999.
Le cachet de la poste fait foi. Les logs parvenant trop tard ne sont pas pris en considération. Soyez attentifs au bon affranchissement. Si vous souhaitez obtenir une preuve de réception, ajoutez une ESA ou une carte postale ou bien faites connaître votre BBS ou e-mail.

9. RÉCOMPENSES

Le premier de chaque catégorie dans chaque pays DXCC reçoit une plaquette ou une coupe. Les trois premiers de chaque catégorie dans chaque pays DXCC reçoivent un certificat. Pour recevoir personnellement le score provisoire il faut envoyer une enveloppe self-adressée et affranchie (ETSA) au contest manager SWL ou mentionner une adresse BBS ou e-mail.

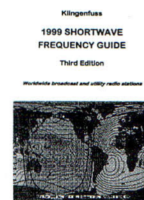
Bonne chance !

73, Patrick

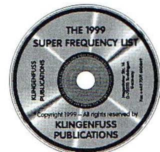
Période	Mode	Début	Fin
Première	SSB	1 mars 0000 UTC	31 mars 2400 UTC
	CW	1 avril 0000 UTC	30 avril 2400 UTC
	RTTY	1 mai 0000 UTC	31 mai 2400 UTC
Seconde	SSB	1 octobre 0000 UTC	31 octobre 2400 UTC
	CW	1 septembre 0000 UTC	30 septembre 2400 UTC
	RTTY	1 août 0000 UTC	31 août 2400 UTC

MESSAGES RADIOTELEX - 25 ans de réception des communications digitales globales!

Comprend plusieurs décennies de réception continuelle de radio de 1974 à 1998, et donne un aperçu professionnel de douzaines des formats et protocols modernes de transmission des données digitales. Contient 1004 messages et photos-écran de 692 stations utilitaires dans 136 pays. La radiocommunication mondiale aéronautique, commerciale, diplomatique, maritime, météo, militaire, navigation, police, presse, publique, et secrète sur ondes courtes est extrêmement révélatrice ainsi que très amusante. En un mot: fascinant! 572 pages · FF 260 ou DM 70 (frais d'envoi inclus)



1999 SUPER LISTE FREQUENCE CD-ROM
toutes les stations de radiodiffusion et utilitaires!



10,400 enregistrements avec les derniers horaires de tous les services de radiodiffusion sur ondes courtes dans le monde. 10800 fréquences des stations utilitaires (voir ci-dessous). 16100 fréquences ondes courtes hors service. Tout sur une seule CD-ROM pour PCs avec Windows™. Vous pouvez chercher pour fréquences, stations, pays, langues, heures et indicatifs d'appel, et feuilleter dans toutes ces données en moins de rien! FF 220 ou DM 60 (frais d'envoi inclus)

1999 REPERTOIRE STATIONS ONDES COURTES

Vraiment maniable, clair, utile, et actuel! Comprend plus de 21000 fréquences de notre *CD-ROM* (voir ci-dessus) avec toutes les stations de radiodiffusion et utilitaires du monde, et une unique liste alphabétique des stations de radiodiffusion. Contient maintenant en détail la future téchnique de modulation digitale du radio mondiale, et une introduction solide à la réception moderne des ondes courtes. Deux manuels dans un seul tome- au prix sensationel! 564 pages · FF 220 ou DM 60 (frais d'envoi inclus)

1999 REPERTOIRE DES STATIONS UTILITAIRES

Voilà les services de radio vraiment intéressants: aéro, diplo, maritime, météo, militaire, police, presse et télécom. Sont énumérées 10800 fréquences actuelles de 0 à 30 MHz (mise en page amélioré), ainsi que abréviations, adresses, allocations des bandes, codes Q et Z, explications, horaires météo et NAVTEX et presse, indicatifs d'appel, et plus encore!. Contient des douzaines des photos-écran des décodeurs digitales les plus modernes. 580 pages · FF 290 ou DM 80 (frais d'envoi inclus)

Prix réduits pour: CD-ROM + Répertoire OC = FF 360. Autres offres spéciales sur demande. **Plus:** Répertoire Services Météo = FF 220. Double CD des Types de Modulation = FF 360. Radio Data Code Manual = FF 290. Shortwave Receivers 1942-1997 = FF 360. Tout en Anglais facile à comprendre. En outre veuillez voir nos volumineuses pages Internet World Wide Web pour des pages exemplaires et des photos-écran en couleur! Nous acceptons les chèques Français ainsi que les cartes de crédit Visa, American Express, Eurocard et Mastercard. CCP Stuttgart 2093 75-709. Catalogue gratuit avec recommandations du monde entier sur demande. Merci d'adresser vos commandes à ☺

Klingenfuss Publications · Hagenloher Str. 14 · D-72070 Tuebingen · Allemagne
Fax 0049 7071 600849 · Tél. 0049 7071 62830 · E-Mail klingenfuss@compuserve.com
Internet http://ourworld.compuserve.com/homepages/Klingenfuss/

Émissions de Radiodiffusion en Français

Heure UTC	Station	Fréquence(s) en kHz
0000-0029	Radio Canada Int.	9535, 11895, 13670
0000-0059	Radio Canada Int.	5960, 9755
0000-0100	Radio France Int.	9805, 11670, 12025, 15440
0000-0100	WSHB	7535
0006-0009	RAI Rome	846, 900
0300-0400	Radio France Int.	7315, 7315, 9790, 11700
0400-0450	Radio Pyongyang	11740, 13790
0400-0545	R.France Int.	7280, 7315, 9790, 9790, 7315, 7315, 9790, 11700
0430-0500	Radio Suisse Int.	5840, 6165
0440-0500	Radio Vatican	527, 1530, 4005, 5880
0400-0600	RTBF	9490
0500-0515	Kol Israel	9435, 11605
0515-0530	R.Finlande	9560
0515-0530	Radio Suisse Int.	5840, 6165
0530-0559	Radio Canada Int.	7295, 9595, 11835, 15430
0600-0627	R.Prague	5930, 7345
0600-0700	R.Bulgarie	9485, 11825
0600-0700	Radio France Int.	7135, 7280, 9790, 9805, 11700, 11975, 15135, 15300, 15605, 17620, 17650, 17800, 17850
0600-0700	WSHB	7535
0600-0700	WYFR Family Radio	9355, 13695, 15170
0630-0700	HCJB	9765
0630-0700	Radio Autriche Int.	6015, 6155, 13730, 15410, 17870
0700-0730	BBC	15105, 17695
0700-0800	Radio France Int.	7135, 7135, 9790, 11700, 15300, 15315, 15315, 17850
0700-0800	WSHB	9835, 9845, 15665
0800-0900	Radio France Int.	9805, 11670, 11845, 15155, 15195, 15300, 15315, 15605, 17620, 17650, 17850, 21620
1000-1015	Radio Vatican	527, 1530, 5883, 9645, 11740, 15595, 21850
1000-1030	Kol Israël	15640, 15650
1000-1100	Radio France Int.	9805, 9830, 11670, 11710, 11845, 15155, 15195, 15300, 15315, 15435, 15605, 17575, 17620, 17650, 17850, 21620
1100-1200	La Voix du Nigeria	7255, 15120
1100-1200	Radio France Int.	6175, 9805, 9830, 11670, 11710, 11845, 11890, 13640, 15155, 15195, 15300, 15315, 15365, 17575, 17605, 17620, 17650, 21580, 21620
1130-1200	Radio Autriche Int.	6155, 13730, 15455
1200-1230	BBC	15105, 17715, 21640
1200-1250	R. Pyongyang	9640, 9975, 11335, 13650, 15320
1200-1300	Radio France Int.	1233, 9790, 11670, 11845, 13640, 15300, 15315, 15435, 15515, 17620, 17650, 17850, 21580, 21620, 21685
1300-1400	Radio France Int.	684, 9790, 9805, 11615, 11845, 15195, 15300, 15315, 15515, 17560, 17620, 17650, 17850, 17860, 21580, 21620, 21685
1400-1500	Radio Canada Int.	11935, 15305, 15325, 17820, 17895
1400-1500	Radio France Int.	11615, 11845, 15155, 15195, 15300, 15315, 17575, 17620, 17650, 17850, 17860, 21580, 21620, 21645, 21685
1500-1550	R. Pyongyang	6575, 9335
1500-1600	Radio France Int.	11615, 11845, 15155, 15195, 15300, 15315, 15515, 15605, 17575, 17605, 17620, 17850, 21580, 21620, 21685
1530-1545	Kol Israël	11605, 15650, 17515
1530-1555	RAI, Rome	5990, 7290, 9760
1530-1557	Radio Prague	5930, 9430
1600-1630	Radio Vatican	527, 1530, 4005, 5880, 7250, 9645, 11810
1600-1700	Radio France Int.	1296, 6090, 9495, 11615, 11700, 11995, 15300, 17605, 17620, 21685
1600-1700	Voix de la Russie	9710, 11685, 12025, 15535, 15545
1700-1800	Radio Corée Int.	7275, 9515, 9870
1700-1800	Radio France Int.	1233, 9805, 11615, 11670, 11700, 15210, 15300, 15460, 17620, 21685
1700-1800	Voix de la Russie	7425, 9710, 9890, 12000, 12025, 12030, 15545
1730-1800	Radio Autriche Int.	6155, 11855, 13710, 13730
1800-1900	R. Exterior de Esp.	9855
1800-1900	Radio France Int.	7160, 9495, 9790, 11615, 11700, 11705, 11995, 15300, 15460, 21685
1800-1900	Voix de la Russie	7390, 9710, 9810, 9890, 11970, 12020, 12030, 15545
1800-1900	WSHB	11945
1800-1900	WYFR-Family Radio	15600, 17750, 21525
1830-1930	Radio Teheran	7160, 7260, 9022, 11900
1900-2000	Radio Canada Int.	5995, 7235, 11700, 13650, 13670, 15150, 15325, 17820, 17870
1900-2000	Radio France Int.	5915, 7350, 9485, 9495, 9790, 11615, 11705, 11965, 11995, 15300
1900-2000	Voix de l'Indonésie	15150
1900-2000	Voix de la Russie	7310, 7390, 9710, 9810, 9890, 11630, 12030, 15545
1905-2005	Radio Damas	12085, 13610
1910-1920	Voix de la Grèce	792, 7465, 9375
1930-1950	Radio Vatican	527, 1530, 4005, 5883, 7250, 9645
1930-1957	Radio Prague	5930, 9430
1930-2000	Radio Pakistan	9710, 11570
1930-2000	Voix du Vietnam	7440, 9840, 15010
1945-2030	All India Radio	9910, 13620, 13780
2000-2025	R. Moldova Int.	7520
2000-2030	R. Habana Cuba	13715, 13740
2000-2050	R. Pyongyang	6575, 9335, 11700, 13760
2000-2100	WYFR Family Radio	17750, 21725
2000-2115	Radio Le Caire	9900
2015-2030	Radio Thaïlande	9655, 9680, 11905
2030-2055	R. Vlaanderen Int.	9925
2030-2100	Radio Chine Int.	3985
2100-2150	Radio Pyongyang	6520, 9600, 9975
2100-2200	Radio France Int.	5900, 6175, 7160, 7315, 7350, 9485, 9605, 9790, 9805, 11965, 15300, 17630, 21645, 21765
2100-2200	WSHB	13770
2130-2200	R. Habana-Cuba	13715, 13740
2130-2200	Radio Canada Int.	7235, 9755, 11690, 11890, 13650, 13670, 13740, 15305, 17820
2230-2300	Radio Autriche Int.	5945, 6155, 13730
2230-2300	Radio Canada Int.	11705, 15305
2300-0000	Radio France Int.	9715, 9790, 9800, 9805, 11670, 15200, 15535, 17620
2330-0030	IRIB Teheran	6030, 7260, 9022
2330-2345	R. Finlande	558

COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION !

BANCS D'ESSAI

- Alan KW520 N°30
- Alinco DJ-C5 N°38
- Alinco DX-70 N°6
- Alinco EDX2 N°28
- Ameritron AL-80B N°3
- Ampli HF Linear Amp UK «Hunter 750» N°34
- Ampli VHF CTE B-42 N°14
- Analyseur AEA CABLEMATE N°41
- Antenne Bibande UV-300 N°39
- Antenne «Black Bandit» N°6
- Antenne Eagle 3 élémts VH N°21
- Antenne Force 12 Strike C-4S N°25
- Antenne «Full-Band» N°2
- Antenne GAP Titan DX N°35
- Antenne LA-7C N°39
- Antenne MASPRO N°40
- Balun magnétique ZX Yagi «MTFT» N°38
- «Big brother» N°40
- Create CLP 5130-1 N°3
- Coupleur automatique LDG Electronics AT-11 N°34
- Coupleur d'antenne Palstar AT300CN N°38
- Coupleur Palstar AT1500 N°43
- CRT GV16 N°5
- DSP-NIR Danmike N°9
- ERA Microreader MK2 N°22
- Explorer 1200 Linear AMP UK N°15
- Filtre JPS NIR-12 N°16
- Filtre Timewave DSP-9+ N°29
- HRV-2 Transverter 50 MHz N°6
- ICOM IC-706 N°10
- ICOM IC-707 N°2
- ICOM IC-738 N°7
- ICOM IC-PCR1000 N°27
- ICOM IC-T8E N°33
- ICOM IC-Q7E N°40
- INAC FC36A (alimentation) N°41
- JPS ANC-4 N°13
- Kenwood TH-235 N°27
- Kenwood TS-570D N°21
- Kenwood TS-870S N°12
- Kenwood VC-H1 N°40
- Le Scout d'Optoelectronics N°14
- Maldol Power Mount MK-30T N°31
- Match-all N°28
- MFJ-1796 N°29
- MFJ-209 N°22
- MFJ-259 N°3
- MFJ-452 N°10
- MFJ-8100 N°5
- MFJ-969 N°24
- MFJ-1026 N°34
- Midland CT-22 N°21
- Milliwattmètre Procom MCW 3000 N°35
- Multi-dipôle N°41
- Nouvelle Electronique LX.899 N°30
- Ranger 811H N°40
- REXON RL-103 N°2
- RF Applications P-3000 N°22
- RF Concepts RFC-2/70H N°2
- Récepteur pour satellites météo LX.1375 N°42
- SGC SG-231 Smartuner N°39
- Sirio HP 2070R N°3
- Telex Contester N°6
- Telex/Hy-Gain DX77 N°23
- Telex/Hy-Gain TH11DX N°2
- Telex/Hy-Gain 12AVQS N°41
- Ten-Tec 1208 N°28
- Ten-Tec OMNI VI Plus N°32
- Transverter HRV-1 en kit N°5
- Trident TRX-3200 N°27
- Trois lanceurs d'appels N°29
- Vectronics AT-100 N°3
- Vectronics HFT-1500 N°7
- VIMER RTF 144-430GP N°7
- Yaesu VX-1R N°32
- Yaesu FT-847 N°36/N°39
- Yaesu FT-8100R N°29
- Yaesu G-2800SDX N°40
- Yupiteru MVT9000 N°22
- ZX-Yagi ST10DX N°31

INFORMATIQUE

- EdiTest de F5MZN N°21
- Genesys version 6.0 N°37
- HFx - Prév. propag Windows N°10
- HostMaster : le pilote N°2
- Journal de trafic F6ISZ V3.6 N°20
- Logiciel SwissLog N°19
- Mac PileUp N°5
- Paramétrage de TCP/IP N°29
- Pspice N°31
- Super-Duper V9.00 N°29

MODES DIGITAUX

- Je débute en Packet N°6
- Le RTTY : équipement et techniques de trafic N°13
- Le trafic en SSTV N°7
- Quelle antenne pour les modes digitaux ? N°15
- W95SSTV (logiciel) N°29

TECHNIQUE

- 3 antennes pour la bande 70 cm N°6
- 10 ans de postes VHF-Ygi transportables N°31
- ABC du dipôle N°5
- Alimentation 12V, 25A à MOSFET (1/2) N°28
- Alimentation 12V/25A à MOSFET (2/2) N°29
- Alimentation décalée des antennes Yagi N°10
- Améliorez votre modulation N°2
- Ampli multi-octaves N°27
- Ampli Linéaire de 100 Watts N°31
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (1/2) N°33
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (2/2) N°34
- Antenne L-inversé pour le 160 mètres N°39
- Antenne portable 14 à 28 MHz N°40
- Antenne 144 MHz simple N°21
- Antenne 160 m "à l'envers" N°21
- Antenne à double polarisation pour réduire le QSB N°12
- Antenne Beverage N°23
- Antenne bibande 1200 et 2300 MHz (1/2) N°37
- Antenne bibande 1200 et 2300 MHz (2/2) N°38
- Antenne Bi-Delta N4PC N°16
- Antenne «boîte» N°19
- Antenne Cubical Quad 5 bandes N°35
- Antenne DX pour le cycle 23 N°9
- Antenne filaire pour bandes 160-10 mètres N°27
- Antenne G5RV N°33
- Antenne HF de grenier N°29
- Antenne isotrope existe-t-elle vraiment ? N°28
- Antenne loop horizontale 80/40 m N°15
- Antenne multibande 7, 10, 14, 18 et 21 MHz N°14
- Antenne multibande «Lazy-H» N°3
- Antenne portemanteau N°42
- Antenne quad quatre bandes compacte N°7
- Antenne simple pour la VHF N°9
- Antenne Sky-Wire N°20
- Antenne verticale pour les bandes 80 et 160 m N°14
- Antennes THF imprimées sur Epoxy N°23
- Antennes verticales - Utilité des radians N°5
- Antenne Yagi 80 mètres à 2 éléments N°35
- ATV 438,5 MHz avec le Yaesu FT-8100 (1) N°43
- Beam filaire pour trafic en portable N°43
- Beverage : Protégez votre transceiver N°20
- Câbles coaxiaux (comparatif) N°29
- Carrés locator N°31
- Comment calculer la longueur des haubans N°15
- Comment tirer profit de votre analyseur d'antenne N°12
- Comment tirer le meilleur profit des diagrammes de rayonnement N°41/N°42
- Commutateur d'antennes automatique pour transceivers Icom N°34
- Conception VCO N°25
- Construisez un «Perroquet» N°32
- Construisez le micro TX-TV 438 (1) N°37
- Construisez le micro TX-TV 438 (2) N°38
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (1) N°32
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (2) N°33
- Coupleurs d'antennes N°23
- Convertisseur 2,3/1,2 GHz N°29
- Des idées pour vos coupleurs d'antennes N°5
- Deux antennes pour le 50 MHz N°40
- Deux préamplificateurs d'antenne N°37
- Dipôle «Off Center Fed» N°27
- Dipôle rotatif pour le 14 MHz N°19
- Dipôles à trappes pour les nuls N°38
- Emetteur QRP 7 MHz N°27
- Emetteur QRP à double bande latérale N°21
- Emetteur télévision FM 10 GHz N°20
- Emetteur TVA FM 10 GHz (2ème partie) N°21
- Emetteur TVA FM 10 GHz (3ème partie) N°22
- Emetteur TVA miniature 438,5 MHz N°30
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (1) N°2
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (2) N°5
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (3) N°7
- Etude et réalisation d'un VCO sur 1,2 GHz N°30
- Etude d'un amplificateur linéaire sur 800 MHz N°35
- Fil rayonnant alimenté par l'extrémité N°41
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinateur (1/4) N°9
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinat. (3/4) N°12
- Filtres BF et sélectivité N°3
- Filtre secteur pour votre ordinateur N°41
- Générateur bande de base pour la TV en FM N°25
- Générateur deux tons N°22
- Ground-Plane filaire pour les bandes WARC N°23
- Indicateur de puissance crête N°15
- Inductancemètre simple N°6
- Installation d'une BNC sur un Yaesu FT-290R N°28
- Inverseur de tension continue pour détecteur Hyper N°43
- L'échelle à grenouille N°10
- La bande 160 mètres (1) N°33
- La BLU par système phasing N°3
- La communication par ondes lumineuses (1) N°20
- La communication par ondes lumineuses (2) N°21
- La communication par ondes lumineuses (3) N°22
- La communication par ondes lumineuses (4) N°23
- La Delta-Loop sauce savoyarde N°6
- La polarisation des amplificateurs linéaires N°30
- La sauvegarde par batterie N°13
- Le récepteur : principes et conception N°14
- Les ponts de bruit N°6
- Les watts PEP. Théorie et circuit d'estimation N°9
- Lunette de visée pour antennes satellite N°22
- Manipulateur ïambique à 40 centimes N°34
- Match-All : le retour N°37
- Modification d'un ensemble de réception satellite N°12
- Modifiez la puissance de votre FT-920 N°37
- Moniteur de tension pour batteries au plomb N°43
- Petit générateur de signal N°31

CQ Radioamateur

- Préampli 23 cm performant à faible bruit N°14
- Préampli large bande VHF/UHF N°13
- Protégez vos câbles coaxiaux N°42
- Rajoutez une commande de gain RF sur votre Ten-Tec Scout N°43
- Réalisez indicateur puissance avec boîte de Tic-Tac® N°14
- Réalisez un transceiver HF SSB/CW à faible prix (1) N°16
- Récepteur 50 MHz qualité DX (2) N°5
- Récepteur à «cent balles» pour débutants N°6
- Récepteur à conversion directe nouveau genre N°3
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (1) N°35
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (2) N°36
- Retour sur l'antenne J N°32
- ROS-mètre automatique 1,8 à 30 MHz N°7
- ROS-mètre VHF/UHF N°30
- Sonde de courant RF N°15
- Technique des antennes log-périodiques N°13
- «Tootoob» (Construisez le...) N°31
- Transceiver SSB/CW : Le coffret N°19
- Transceiver QRP Compact N°30
- Transformateurs coaxiaux N°42
- Transformez votre pylône en antenne verticale N°9
- Transverter expérimental 28/144 MHz N°25
- Transverter pour le 50 MHz N°40/N°41/N°42
- TVA 10 GHz : Calcul d'un bilan de liaison N°10
- TVA 10 GHz : Nature transmission+matériels associés N°9
- Un booster 25 watts pour émetteurs QRP N°28
- Un filtre 3 fonctions avec analyse/ordinateur (4/4) N°13
- Un nouveau regard sur l'antenne Zepp N°25
- Un VCO sur 435 MHz N°32
- Un contrepoids efficace N°36
- Verticale courte pour les bandes 160 et 80 mètres N°23
- Yagi 2 éléments 18 MHz N°16
- Yagi 3 éléments pour la bande 80 mètres N°36
- Yagi 5 éléments filaire pour 21 MHz N°22
- Yagi 5 éléments pour le 1255 MHz N°28
- Yagi pour la «bande magique» N°31

NOVICES

- Le trafic en THF à l'usage des novices N°7
- Mieux connaître son transceiver portatif N°17
- Mystérieux décibels N°19
- Comment choisir et souder ses connecteurs ? N°31
- Conseils pour contests en CW N°21
- Choisir son câble coaxial N°27
- Packet-Radio (introduction au) N°29
- Bien choisir son émetteur-récepteur N°30
- Contests : comment participer avec de petits moyens N°32
- Radioamateurs, qui es-tu ? N°39
- La propagation des ondes : comment ça marche ? N°41

TRAFIC

- Des IOTA aux Incas N°19
- Un CQ World-Wide en Corse N°20
- Polynésie Française N°21
- VKØIR Heard Island 1997 N°23

DOSSIERS

- DXCC 2000 N°31

BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉROS

(à retourner à PROCOM EDITIONS S.A. - Service Abonnements - ZI Tulle Est - BP 76 - 19002 TULLE cedex) *CQ 04/99*

OUI, je désire commander les numéros suivants* au prix unitaire de 25 F (port compris)

Soit : .... numéros x 25 F(port compris) = ... F ❏ **Abonné** ❏ **Non Abonné**

Règlement (à l'ordre de PROCOM) par : ❏ Par chèque bancaire ❏ Par chèque postal ❏ Par mandat

(Pas de paiement en timbres ni en espèces)

Nom : .... Prénom : ....

Adresse : ....

Code Postal .... Ville : ....

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées). ** dans la limite des stocks disponibles*



❏ 2 ❏ 3 ❏ 5 ❏ 6 ❏ 7
❏ 9 ❏ 10 ❏ 12 ❏ 13 ❏ 14
❏ 15 ❏ 16 ❏ 19 ❏ 20 ❏ 21
❏ 22 ❏ 23 ❏ 25 ❏ 27 ❏ 28
❏ 29 ❏ 30 ❏ 31 ❏ 32 ❏ 33
❏ 34 ❏ 35 ❏ 36 ❏ 37 ❏ 38
❏ 39 ❏ 40 ❏ 41 ❏ 42 ❏ 43

ATTENTION

Les petites annonces de CQ Radioamateur sont réservées aux transactions entre particuliers ; les textes à caractère commercial sont refusés et ne peuvent être insérés que sous la forme de publicités. La rédaction se réserve le droit de refuser tout texte non conforme à ses objectifs. La responsabilité de la rédaction ne peut être engagée en aucune façon en cas de proposition de matériels non conformes à la règlementation. Les annonces devront être libellées correctement, sans rupture ni surcharge ; les textes illisibles seront refusés. Le délai de parution n'est garanti que si l'annonce parvient en temps et en heure au journal. aucune modification ni annulation ne peut être acceptée.
Rédigez votre annonce lisiblement. Un seul caractère par case. Les abréviations sont déconseillées. Les nom des marques des appareils doivent apparaître clairement AVANT la référence du modèle (ex. : Kenwood TS-850S et non pas TS-850S Kenwood). Prenez exemble sur ce qui est inscrit sur la façade des appareils. N'oubliez pas d'indiquer votre adresse et/ou numéro de téléphone (avec votre indicatif) dans le cadre de l'annonce.

Transceivers

(01) Vends base Franklin, fréquencemètre FC250 : 1 500 F.
Tél. : 04 74 52 50 64.

(02) Vends portable VHF ICOM IC2SET RX VHF étendu avec doc. antenne, boudin, chargeur.
Tél. : 06 07 10 92 22.

(03) Vends TRX Yaesu FT-736R 144 + 432 + 50 MHz, tous modes, alim. 230 V, état neuf, prix : 10 000 F + port.
Tél. : 04 70 44 40 72.

(06) Vends FT-757GXII, état de présentation et fonctionnement parfaits, E/R 0-30 MHz : 4 800 F + port.
Tél. : 04 93 84 60 28, 20 heures.

(06) Vends ICOM IC-706MKII + DSP UT-106 + câble OPC581 + tone squelch UT86 + filtre SSB FL-223 + adapt. micro OPC589 acheté en mai 98 : 7 800 F + port. Marc Borello, F6DRW.
Tél. : 04 92 96 45 74, HB.

(06) Vends boîte d'accord FLT 84 pour antenne Lévy, Zepp, Delta-Loop, avec notice ou échange contre boîte d'accord Annecke type 302 (Lévy)-F8JN.
Tél. : 04 93 49 32 45
ou 05 54 47 53 57 (36).

(06) Vends ICOM IC-820H transceiver FM SSB CW 144-430 + satellite idem IC-820H sauf puissance 20 W acheté en 1996 : 5 000 F. F6DRW, Borello.
Tél. : 04 92 96 45 74, HB.

(12) Vends Kenwood TS-450SAT : 6 000 F + port ; Bibande FT-726R VHF/UHF tous modes 5 000 F + port. Les deux en excellent état. F5BLC.
Tél. : 05 65 45 22 31.

(13) Vends ampli linéaire déca Kenwood TL922, état neuf.
Faire offre à F6FGU.
Tél. : 04 42 51 56 73
ou 04 42 65 23 53 (pro).

(13) Vends IC-735F + son alim. PS55 filtre 500 Hz, module CW, bon état : 6 000 F le tout + port ou 4 500 F le TX et 1 800 F l'alim. Possibilité d'échange contre R-5000 Kenwood. Vends également alim. 25 A Besançon : 700 F + port. Tél. : 04 42 89 83 50,
le soir après 19 heures.

(15) Vends déca Kenwood TS-130S en très bon état équipé du filtre CW, QSJ : 3 000 F.
Tél. : 04 71 63 57 52, après 19 heures.

(28) Vends Yaesu FT-920 (déca + 6 m + DSP) 100 watts, RX couverture générale, keyer à mémoire intégré, lanceur d'appel SSB, micro MH-31, coupleur automatique, comme neuf : 12 000 F.
Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00,
e-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Yaesu FT-726R base VHF/UHF tous modes (alim. intégrée, mais utilisation possible sous 13.8 V) + modules satellite et 50 MHz, prix : 7 500 F. Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00, e-mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Yaesu FT-50R portable bibande VHF-UHF 5 watts, RX étendu 76 à 999 MHz, AM, FM et FM large. Chargeur, batterie FNB-41, micro HP déporté MH-34, câble AC, housse, logiciel et interface pour pilotage depuis le PC ADMS-1, HP Yaesu SP-3, l'ensemble : 2 200 F.
Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00,
e-mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Yaesu FT-8500 VHF/UHF mobile 50 watts, façade amovible, RX étendu 110-174 MHz et 300-325 MHz (AM/FM). Fonction analyseur de spectre, transpondeur, 100 mémoires. Micro FS-10 (toute commande depuis le micro) prix : 4 000 F.
Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00,
e-mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Kenwood TR-751E mobile VHF 25 watts tous modes + micro : 3 500 F.
Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00,
e-mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends RCI 2950 monobande 10 M tous modes, scanning, mémoires... + micro 25 watts, 26 à 32 MHz (marche très bien en SSB mais en AM et FM à revoir) : 1 000 F.
Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00,
e-mail : f5mux@wanadoo.fr

(31) Recherche tubes 6JS6 ou 6LB6 ampli B300P ou similaire.
Tél. : 05 61 00 26 57.

(31) Vends transceiver HF ICOM IC-735F avec micro HM12 berceau mobile MB5 doc. emballage d'origine. TBE, prix : 5 500 F.
Tél. : 05 61 08 04 29, le soir.

(33) Vends IC-730 ICOM bandes radioamateur équipé filtre SSB + mic. origine + facture TBE, prix : 3 200 F.
Tél. : 05 56 77 42 45, après 19 heures.

(33) Vends TX Ham International état neuf "Concorde" + ampli 100 W + TOS (AM-FM-BLU-CW) : 800 F.
Tél. : 05 56 42 13 77
ou 06 87 91 99 59.

(33) Vends Yaesu FT-50R E/R 130/175 MHz + 420/470 MHz, 5 watts, état neuf avec accessoires : 1 750 F.
Tél. : 05 56 42 13 77
ou 06 87 91 99 59.

(34) Vends TXRX HF VHF ICOM IC-706MKII + alim. 20 22 amp. + Superstar 3900 + antenne Antron 15 mètres de câbles, le tout vendu : 6 000 F. Possibilité d'achat détaillé.
Tél. : 06 10 60 88 62.

(34) Vends TS-440S filtre et boîte couplage incorporés : 5 000 F ; FT-290R : 1 800 F. Tél. : 04 67 36 32 79.

(35) Vends cause erreur achat, TRX Kenwood TS-140S + interface TXRX FAX-CW + convert. Yaesu FRT-7700A-VHF + matos si prix QRA. F1NW : 6 000 F. Tél. : 02 99 76 01 75.

(41) Vends RCI 2950 : 1 500 F.
Tél. : 02 54 71 58 76, HR.

(42) Vends FT-790R + micro : 1 750 F et portable bibande FT-727R avec micro HP, alim. voiture et micro casque, le tout : 1 800 F.
Tél. : 06 62 48 15 21/04 77 79 71 98.

(45) Vends transceiver Heathkit SB104 + VFO SB644 : 2 500 F ; Surplus Canadian Wireless Unit No1 : 1 200 F.
Tél./Fax : 02 38 96 31 93.

(45) Vends TH -22 Kenwood VHF + 1 batterie + chargeur + housse, très bon état, prix 1 300 F + port.
Tél. 02 38 75 46 08.

(47) Vends Kenwood TS-140S TBE sans trou, prix : 5 000 F port compris. Monsieur Sarrazin David, 10 Ch. de Ronde Puygueraud, 47200 Marmande.

(53) Vends portatif VHF UHF Kenwood TH-D7E Data Communicator TNC 1200 9600 BPS intégrés sous garantie, achat février 1999.
Tél. : 02 43 04 34 60, F1EXL.

(54) Vends Icom IC-706 de juin 1996, très bon état : 6 500 F.
Tél. : 03 82 44 43 36.

(54) Vends FT-102 Yaesu exc. état (+11 M) tous modes, 220 W notice + facture, révisé 09/98, prix : 4 000 F ou échange contre FT-107 ou FT-707 ou FT-77 ou FT-307 (11 m + AM). Tél. : 03 83 63 98 22.

(55) Vends port. Kenwood bibande E/R VHF-UHF TH-79E + chargeur, état neuf : 2 000 F.
Tél. : 03 29 87 96 53.

(57) Vends TS-50 + AT50 : 6 000 F ; ICOM 706 : 6 000 F ; MC85 : 800 F ; Modem Comelec : 800 F ; Alim. 34 A : 800 F ; Scanner Commex : 900 F ; Différents modem Packet RTTY : 200 F ; Paris-Dakar : 200 F ; Spectrum 200 : 200 F. Tél. : 06 14 04 35 12.

(58) Vends Yaesu FT-757GX + FC-757AT + FP757GX + micro origine + MC80 + alimentation 30A révisée par GES, factures. Le tout en excellent état, prix : 7 000 F. Tél. : 03 86 28 12 18.

(58) Vends FT-900AT + cordon broché Adonis, garantie 4 mois cause triple emploi : 8 500 F.
Tél. : 03 86 68 55 97, après 19 heures.

(58) Vends Kenwood TS-570DG 100 W TBE sous garantie 11/98, prix : 7 000 F + autres accessoires radio. Renseignements au : 03 86 84 94 62.

(58) Vends FT-990, alim. 220 V, boîte d'accord, parfait état : 10 000 F ; Kenwood TS-50 AT 50, bon état, transverter EM REC 14 MHz, 50 MHz Ten-Tec.
Tél. : 03 86 29 97 54, après 14 heures.

(59) Vends micro Sadelta 2002, neuf : 1 700 F ; President Jackson 240 cx ; Ampli EV200 100 W AM 200 SSB-TX RX VHF RV100. Faire offre ou possibilité d'échange. Tél. : 03 27 49 30 59.

(60) Vends Yaesu FT-920 + SP-8 + MD-100AX8 + alim. Alinco 35 A + FM-1, date d'achat 12/98, exc. état : 11 000 F Filaire Yaesu YA-30 : 1 500 F.
Tél. : 03 44 26 21 52.

(63) Vends Kenwood TS-950SDX avec filtre BLU 1,8, DRU2, SP950. Le tout état neuf, doc. et emballage d'origine.
Tél. : 04 73 31 09 60.

(68) Vends TS-50 + AT50 : 6 000 F + TS-850SAT : 11 000 F + FL2100Z + Yagi 3 élts 11 m + MC85, le tout embal. origine. Mât pneumatique ext. Faire offre. Cause déménagement.
Tél. : 03 89 78 54 54, HB.

(71) Vends President Lincoln + micro table + alimentation, le tout TBE : 1 200 F. Urgent à débattre
Tél. : 03 85 53 80 47 (HR)
06 11 62 11 16.

(72) A vendre : 2 Cleantone AM FM BLU : 750 F pièce + 1 Midland 4001 RD : 400 F + 1 President Williams : 400 F + 1 VHF 144 MHz IC-T2E : + 650 F. Port inclus partout.
Tél. : 06 13 34 82 42.

(72) Vends ligne Yaesu FT-990 (alim. et boîte d'accord incorporées) + micro de table MD1C8 + HP : SP6, prix : 11 500 F. Tél. : 02 43 23 03 51, après 18 heures ou WE.

(72) Vends décamétrique IcomIC-745 couverture générale tous modes, prix : 4 500 F. Tél. : 02 43 42 19 51.

(73) Vends portable VHF IC-T2E, fréquences 100 à 200 MHz, état neuf, prix 700 F + HP prof. 1,5 à 30 MHz, 100 à 500 MHz, prix : 500 F.
Tél. : 06 62 52 28 99.

(73) Vends Pres. Lincoln, état neuf, prix : 1 000 F + MC 85 Kenwood, prix : 700 F + alim. 10/12 amp. prix : 150 F. Tél. : 06 62 52 28 99.

(74) Vends cause arrêt Yaesu FT-990, ampli trans. vent. 300 W HF VHF rotor Yaesu 200 kg et autres, le lot ou à l'unité. Faire proposition. Tél. : 06 07 80 53 92.

(74) Vends Galaxy Saturn Turbo 160 W sous garantie + Galaxy Saturn 40W + A99 4 radians + HP1000 + BV131, le tout à : 5 950 F à débattre. Tél. : 06 12 48 17 74.

(75) Vends Draie couverture générale 0-30 MHz E/R + alim. PS7, très bon état avec doc. : 6 000 F. Tél. : 01 42 15 10 05, après 19 heures.

(76) Vends Yaesu FT-707S : 3 200 F ; Récepteur SX200 26/512 MHz : 1 500 F ; TXRX PRO VHF 8 cx : 300 F ; PC portable 486SX20 : 2 500 F. Tél. : 02 35 79 98 41, le soir.

(76) Vends 1 DX77E, date d'achat 19/12/98 cause double emploi 0-30 + 11 M +45 M, prix : 5 990 F, vendu : 4 500 F + divers. Tél. : 02 35 66 28 99, répondeur.

(77) Vends linéaire déca réalisation OM avec alim. 3.5 MHz 28 MHz avec bandes WARC. tubes 813 pour 500 watts HF. Prix : 3 500 F. Tél. : 01 64 25 55 28, le soir.

(78) Échange ligne FT-1000MP Yaesu avec DVS 2 (enregistreur numérique) haut-parleur ext. avec filtre contre TS-950 Kenwood. F5MSE. Tél. : 06 60 48 32 37.

(78) Vends Kenwood TH-28 (portable E/R : VHF R : UHF, très bon état, notice, facture, prix : 1 400 F ; Antenne Mantova 5 (neuve) prix : 400 F ; Alimentation 220/15 V sortie 30 A redressée et filtrée, prix : 300 F ; Micro Alan F24, prix : 250 F ; Antenne President Nebraska : 150 F. Tél. : 01 30 54 38 35, le soir.

(79) Vends IC-745 E/R toutes bandes, TBE. Tél. : 05 49 32 83 25, après 18 heures, demandez Jacky.

(79) Vends IC-271E tous modes 144 MHz ; IC-471E tous modes 432 MHz ; IC-260E tous modes ; mobile Atlas 210X + console. Matériel avec doc. très bon état. Tél. : 05 49 67 48 16 ou 06 08 35 75 23.

(80) Vends Yaesu FT-411 avec 2 batt. et chargeur rapide : 1 500 F. Tél. : 03 22 60 00 39.

(80) Vends CB President Lincoln 26-30 MHz TBE + micro carton d'origine : 1 200 F + port ; Alimentation 25A continu 30 A en ponte PS300F neuve : 650 F + port. Tél. : 03 22 78 94 70.

(80) Vends RTX Copilote 85 MHz : 200 F. Tél. : 03 22 60 00 39.

(80) Vends déca Kenwood TS-850S, 1 an : 7 500 F + port ou échange contre autre déca ou pylône télescopique basculant. Faire offre. Tél. : 03 22 78 94 70.

(80) Vends module 1200 MHz pour TM-741 Kenwood : 2 000 F ou échange contre MOD 50 MHz pour TM-741 ; recherche ICOM ICV200T. Tél. : 03 22 60 00 39.

(81) Vends E/R VHF PRO 144 avec tous accessoires, prêt à fonctionner sur Push, antenne 1/2 onde 142/148 HP 2000 C inclus, matériel RA état neuf, prix : 1 500 F. Tél. : 05 63 54 99 71.

(81) Vends base Benjamin 40 canaux, portable William AM FM 14 watts, filtre MFJ-781 DSP data micro TW 232 DX préampli EPR 27 + réducteur de puissance. Tél. : 05 63 33 90 66 (HR).

(83) Vends boîte d'accord Yaesu FC-902, 500 W, 4 directions + micro Kenwood MC60. QSJ : 1 300 F boîte et 50 F micro, port compris. F5UTE. Tél. : 04 94 92 94 22, HR.

(83) Vends Yaesu FT-290R FM SSB CW 144/148 MHz 2.5 watts TBE avec micro et berceau pour portable et mobile. Faire offre à F1FBB, Bernard. Tél. : 04 94 97 84 03 ou f1fb@wanadoo.fr

(83) Vends Yaesu portable FT-73R UHF 430-440 mode FM, batterie, chargeur, prix : 850 F. Faire offre à : F1FB, Bernard. Tél. : 04 94 97 84 03 ou f1fb@wanadoo.fr

(85) Vends base Marko Excalibur MK3 TBE. Faire offre. Vends BV135 Zetagi avec 4 tubes : 500 F à débattre. Échange possible. Tél. : 02 51 90 93 85, demandez Benoît.

(85) Vends Yaesu FT900AT équipé 11 m, TBE, prix : 6 000 F + port + micro Adonis AM508, prix : 400 F + port ;HP ext. Kenwood SP 23, prix : 300 F + port. Tél. : 02 51 91 26 66

(86) Vends FT-726R 144-432 satellite, BE, prix : 5 500 F + port. Tél. : 05 49 86 51 07.

(91) Recherche étrier pour FT-707 Yaesu. Tél. : 01 60 11 65 82.

(91) Vends portable Bibande VHF/UHF Yaesu FT51 plus un micro télécommande et afficheur + batterie + 1 boîtier pile + 1 housse, prix : 3 000frs, état neuf ; Vends portable SHF F911 Yaesu avec batterie FNB12 prix : 2 500 F, très peu servi. Tél. : 01 60 10 56 64 ou e-mail cpsinfo@club-internet.fr

(91) Achète alim. FP-707, TBE Yaesu ; Achète Bearcat Thin Scan 152 MHz 164 MHz et de 450 MHz à 508 MHz à quartz, récepteur Pocket. Tél. : 01 60 11 65 82.

(91) Vends Kenwood TM+741 tribande VHF/UHF/SHF micro DTMF CTCSS, prix : 3 000 F ; Vends Alinco DJ599E bibande VHF/UHF, prix : 2 000 F. Tél. : 01 60 10 56 64 ou e-mail : cpsinfo@club-internet.fr

Appareils de mesures électroniques d'occasion.
Oscilloscopes, générateurs, etc.

HFC Audiovisuel

Tour de l'Europe
68100 MULHOUSE
RCS Mulhouse B306795576

TEL. : 03.89.45.52.11

(91) Échange FT-707 déca avec un plus contre AOR 3000A. Tél. : 01 60 11 65 82.

(91) Vends FT-227R 144-148, 1/10 W TBE : 1 100 F ; Portatif TR2400 : 2M : 1,5 W : 600 F ; KX4 neuf 60 M : 400 F ; Big-wheel WiMo 2 M : 300 F. Port en sus. Tél. : 01 64 93 21 56.

(92) Vends transceiver Collins KWM2 : 6 000 F ; Ampli déca FL2100Z : 5 000 F ; Coupleur MFJ-962B 1,5 kW : 1 400 F. Tél. : 01 47 41 86 66 (rép.).

(92) Vends President Lincoln 26/30MHz 1500 F. Bon état, emballage Tél. : 06 09 75 21 84, Antony.

(92) Vends carte de réception WinRadio W1000 500kHz 3GHz, AM +FM-W +FM-N +SSB, état Neuf dans emballage Prix : 2500 F Tél. : 06 09 75 21 84, Antony .

(93) Vends transceivers HW101 + alim. micro + notice, marque Heathkit, prix : 1 200 F à prendre sur place. Tél. : 01 40 12 79 38, demandez Gérard.

(93) Vends CB Sidebander VI 99 canaux AM BLU, prix : 500 F ; CB President JFK, 120 canaux AM FM, prix : 500 F. Tél. : 01 48 26 59 17.

(93) Vends transceiver FTH-7010, prix : 500 F. Tél. : 01 48 26 59 17.

(94) Vends CB Midland 4001 RD 40 cx AM/FM + embase magnétique Sirio MAG125 + antenne mobile Sirio ML145 + alim. cigare : 700 F. Tél. : 01 49 30 94 61, laissez message.

(95) Vends RX TX Alinco DJ-S41 : 600 F port compris. Tél. : 01 39 90 53 48.

(Monaco) Recherche VFO Yaesu FV-901. GINO 3A2MF. Tél./Fax : 00 377 93 159114, Monaco.

• Vends TS790E VHF UHF SHF KENWOOD, TBE très peu servi 144 432 et 1296 tous modes. Tél. : 04 90 23 16 36, le soir.

Récepteurs

(03) Vends récepteur ICOM R8500, tous modes, réception de 100 kHz à 2 GHz, alim. 220 V + antenne discône, prix : 10 000 F. Tél. : 04 70 44 40 72.

(06) Vends RX JRC NRD545DSP avec son convertisseur, RX Grundig YB 400 BLU, HP ICOM SP6, le tout neuf. Faire offre. Tél. : 04 93 91 52 79.

(09) Vends RX Sony ICF-2001D, bande air, AM (0,15 à 30 MHz) FM ; Mode USB, LSB, CW, prix : 2 500 F ; RX Sony ICF-SW77, AM, FM, BLU, prix : 2 500 F (neuf). Tél. : 05 61 67 32 43.

(13) Vends Satellit 1400 SL avec documentation origine, prix : 800 F. Tél. : 04 91 07 03 85.

(18) Recherche récepteur HF multibande performances modestes ou en panne pour récupération châssis. Tél. : 02 48 67 04 63.

(29) Vends récepteur ICOM ICR-71, 100 kHz à 30 MHz excellent état : 3 500 F à débattre. Tél. : 02 98 07 77 00, le soir.

(31) Vends récepteur AOR 8000, 500 kHz à 1900 MHz, tous modes, parfait état, emballage d'origine, prix : 3 000 F franco. Tél. : 05 34 46 14 03.

(34) Vends récepteur ICOM IC-R100, AM-FM-BLU : 2 000 F. Tél. : 04 67 36 32 79.

(38) Vends récepteur décamétrique JRC NRD 535-D, équipé des options BWC, ECSS, filtre IF, parfait état, emballage d'origine, facture, manuel, valeur : 20 000 F, cédé 8 900 F (port en sus). Tél. : 04 76 97 74 38, Patrick.

(42) Vends récepteur Kenwood RZ1 AM-FM-FMN 0,5-905 MHz : 2 500 F et Regency M100 FMN 61-88/140-180/400-512 MHz : 700 F. Tél. : 06 62 48 15 21/04 77 79 71 98.

(44) Vends RX PAN Crusader X 145 kHz 470 MHz AM FM USB LSB BFO 12 220 V ou échange contre TRX Lincoln FT-707 ou autre 0-30 MHz. Tél. : 06 83 38 27 12.

(47) Vends RX Kenwood R5000 avec options filtres BLU platine VHF état neuf : 5 500 F ; Préampli MFJ-559 : 600 F ; Filtre Datong FL2 : 600 F. Tél. : 05 53 67 04 50.

(57) Vends scanner de table PRO Realistic 2022, 200 canaux, très bon état, de 68 à 960 MHz, prix : 1 300 F ou échange possible. Tél. : 03 87 62 30 22.

(63) Vends récepteur AOR 3000 dans son emballage d'origine, notice ; Vends Kenwood 2000 + convertisseur VHF. Tél. : 04 73 83 54 38.

(67) Vends RX ICOM IC-R70 décamétrique 30 kHz) 29.999 MHz, tous modes filtre étroit CW état neuf avec emballage origine et notice : 3 500 F. Tél./Fax : 03 88 06 04 71 06 81 70 14 81.

(67) Vends RX ICOM IC-R7100 VHF/UHF 25 MHz tous modes, état neuf avec emballage origine et notice : 8 500 F. Tél./Fax : 03 88 06 04 71 06 81 70 14 81.

(67) Vends valisette Sony avec RX Sony SWIS 150 kHz à 29.999 MHz AM et 88/108 MHz FM et son antenne active + alim état neuf : 1 200 F. Tél./Fax : 03 88 06 04 71 06 81 70 14 81.

(67) Vends antenne active Yaesu FRA 7700 : 500 F. Tél./Fax : 03 88 06 04 71 06 81 70 14 81.

(69) Recherche RX Panasonic RF-9000. Tél. : 04 72 08 82 32, HR ou en soirée.

(72) Vends récepteur de trafic DX394 Radioshack AM BLU CW1 CW2 T bonne sélectivité 150 kHz-30 MHz, 160 cx, garantie 11 mois : 2 000 F. Tél. : 02 43 45 39 45.

(72) Vends scanner PRO 9200 de 66 MHz à 512 MHz, alimentation 12 volts ou 220 volts, prix : 800 F. Tél. : 02 43 42 19 51.

(72) Vends récepteur Grundig YB400 AM BLU 150 kHz à 30 MHz, 88-108 FM stéréo : 700 F. Tél. : 02 43 45 39 45.

(72) Vends scanner COM112 68-88, 137-174, 406-512 : 650 F. Tél. : 02 43 45 39 45.

(77) Vends RX Thomson TRC 394 A 04 MHz à 30 MHz, très bon état : 3 000 F. Tél. : 01 60 28 85 69.

(78) Vends RX Kenwood R5000, tous modes avec filtre AM 6 kHz + module VHF 108/174 MHz, parait état : 5 000 F. Tél. : 01 30 50 94 45, le soir, après 18 heures.

(80) Vends récepteur BLU marine Navitech : 1 200 F ; Realistic PRO 2006 25-1300 MHz, 400 mém. : 2 500 F ; VHF Marine port 55 cx neuve : 1 000 F ; Recherche ICV 200. Tél. : 03 22 60 00 39.

(81) Vends récepteur Sony 2001D AM-FM-AIR-SSB-GO-PO-OC (SW), vendu cause erreur achat, prix : 1 800 F. Tél. : 05 63 54 99 71.

(84) Vends RX HF Realistic DX302 notice, prix : 450 F ; RX HF + FM Sony ICF 2001 prix : 250 F ; Scanner PRO2024, 68-512 MHz, prix : 300 F port en +. Tél. : 04 90 40 30 70, le soir.

(90) Vends FRG7700 + FRV7700 + FRT7700, parfait état, le tout avec notice Fr. : 3 500 F port compris. Vends antenne marine déca BCL1KA (HT1m) de 5 kHz à 80 MHz, facture 98 : 1 300 F vendue : 800 F port compris. Le tout 4 000 F, port compris. Tél. : 03 84 54 34 80, HR ou répondeur.

(92) Vends RX Collins 7553 filtres CW 200 Hz SSB 2, 1 kHz : 4 000 F ; TX déca JRC JST125 + CW 300 Hz : 5 000 F. Tél. : 01 47 41 86 66, rép.

Antennes

(02) Vends commutateur d'antenne modèle CX401, 4 entrées, charge admissible 2-5 kW état neuf, dans son emballage cause double emploi, prix : 200 F. Écrire à : Armand 16GL02, BP 23, 02170 Le Nouvion.

(02) Vends kit antenne Delta Loop, 2 3 4 5 6 éléments, pièces de base, supports du Delta abgle 75° gamma match et tous renforts, prix 3 él. : 750 F avec port. Ecrire à : Armand, BP 23, 02170 Le Nouvion.

(03) Vends antenne active Comelec 30 à 550 MHz + commande, prix : 600 F. Tél. : 04 70 44 40 72.

(06) Vends antenne mobile Hustler Newtronics embase pare choc + mât bobines 80 40 30 20 15 : 500 F + port. F6DRW, M. Borello. Tél. : 04 92 96 45 74, HB.

(12) Vends 2 antennes fibre verre 150 MHz type marine, le 2 : 500 F ; Ant. 3 éléments FM/LB-Inox 600 W : 2 500 F+1 dipôle 2 kW/7/8EIA : 1 000 F. Tél. : 05 65 67 39 48.

(16) Vends antenne Isotron 80 m : 500 F ; Cherche module 50 MHz pour Yaesu FT-736R, pylône type Adokit 12 m maxi. Tél. : 05 45 61 35 81.

(25) Vends antenne Cubical Quad BT122 Tagra ampli BV131 Zetagi H-PA-EXT. SP430 Kenwood. Tél. : 03 81 93 52 20.

(28) Vends Cushcraft A4S, 4 élts 10/15/20 m + balun coaxial (boom 5.5 m, long. élts. 10 m env.) : 3 500 F. Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00, E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Cushcraft AW3S, 3 élts. 12/17 m + balun coaxial (boom 4,5 m, long élts. 10 m env.) : 3 000 F installée depuis 1 an. Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00, E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Cushcraft 40-2-Cd, beam 2 élts. 40 m + balun coaxial (boom 7,3 m, long. élts. 13 m env.) : 3 000 F. Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00, E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends rotor Kenpro KR-2000 + pupitre (modèle pour grosses Yagi) + 60 mètres de câble 8 conducteurs, prix : 4 000 F. Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00, E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends rotor Stole 303 + boîtier de commande (petit modèle) : 300 F. Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00, E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Tonna : 4 antennes VHF 9 élts., coupleur 4 voies, support en X, 4 lignes de couplage : 2 000 F (installées depuis 6 mois). Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00, E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Tonna 5 élts. 50 MHz : 400 F (installée depuis 3 mois) + Comet GP 6, verticale colinéaire 14/432 MHz : 500 F. Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00, E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends pylône à haubaner en magnésium (modèle PRO, triangulaire, 41 cm de côté) 5 éléments de 3 m, cage de rotor intégrée, deux paliers auto-aligneur, tube de 4,5 m en acier galva, fixation pour les haubans, plus haubanage et tendeurs fournis : 3 000 F. Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00, E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends pylône autoportant de 15 m (triangulaire, base de 1 m de côté) + chaise + boulonnerie (jamais monté, modèle entièrement galvanisé, comme neuf !) : 5 000 F. Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00, E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(41) Achète haut-parleur externe SP-31 pour TS-850S. Tél. : 02 54 71 58 76, HR.

(57) Vends parabole diamètre 1,50 m galvanisée : 600 F. Tél. : 03 87 79 24 89.

(62) Vends vertical HF R7000 + kit 80 m neuf, facture d'avril 98 prix : 3 800 F. Port en +. Tél. : 03 21 48 39 61.

(62) Vends 2 antennes AFT 2 x 11 éléments croisés : 500 F pièce ou 900 F les 2.Port en +. Tél. : 03 21 48 39 61.

(62) Vends 4 antennes AFT UHF 2 x 19 éléments croisés : 350 F pièce ou 600 F les 2.Port en +. Tél. : 03 21 48 39 61.

(62) Vends 2 coupleurs UHF 4 voies AFT : 300 F pièce ; Carte de poursuite Satellites Kansas City Tracker et Tuner, absolument neuve, jamais utilisée, prix : 1 800 F. Port en +. Tél. : 03 21 48 39 61.

(79) Vends 4x23 éléments 1296 MHz + châssis et coupleur + coupleur 2 et 4 voies 432 MHz beam HB35T, 5 éléments 20 15 10 mètres, TH6DKK Hy-Gain. 20 15 10 6 élts. Tél. : 05 49 67 48 16 ou 06 08 35 75 23.

(93) Vends antenne UHF 4 dB Procom MU4Z, modèle avec coaxial et embase à perçage, prix : 100 F + port. Tél. : 01 43 81 76 25.

(93) Vends President Lincoln et antenne HB9CV très peu servi, notice licence RA à débattre, prix : 2 000 F. Tél./Fax : 01 48 60 03 56.

Mesure

(42) Vends mire TV radio contrôle Servocrome GR40 + doc. sacoche et cordons : 1 000 F franco port. Tél. : 04 77 71 28 03, HR.

(62) Vends ROS/Wattmètre VHF/UHF Daiwa à aiguilles croisées CN103N : 400 F. Port en +. Tél. : 03 21 48 39 61.

(83) Vends oscilloscope Schlumberger CRC-OCT 569A-TV 'cause double emploi avec notice technique 1Kg, prix : 1 200 F + port. F3IS Nomenclature. Tél. : 06 61 11 93 43.

(92) Vends charge Bird 1000 Watt : 1 000 F ; Vends ampli UHF 500 Watts à tube 4cx250B, alimentation + turbine : 1 500 F. Tél. : 01 46 30 43 37.

• Vends ou échange contre déca banc radio 1GHz, toutes fonctions géné sinad wattmètre etc... Tél. : 04 90 23 16 36, le soir.

Informatique

(14) Cherche contact avec programmeur ST6 amateur pour modif. kit NE, appareil de mesure à ST62 programmé. Échange ou rémunération. Tél. : 02 31 92 14 80.

(28) Vends Amstrad CPC-6128, ordinateur 128 ko (pour les nostalgiques) avec écran couleur et nombreuses disquettes : 500 F. Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00, E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(31) Vends Atari 1040 + monitor + imprimante + accessoires + lecteur CD 4X + cours Windows™ 95 60 disquettes + 60 revues + micro Hebdo du n°7 au 34 + ampli VHF 100 Watts. Tél. : 05 61 83 69 10.

(41) Vends ordinateur Zenith 386 étendu + imprimante Canon : 3 500 F à débattre. Tél. : 02 54 71 58 76, HR.

(62) Vends carte de poursuite satellites Kansas City Tracker et Tuner, absolument neuve, jamais utilisée, prix : 1 800 F ; Carte d'acquisition vidéo PC Créative Vidéo Blaster avec soft et connectique : 500 F ; Carte PC Tuner TV, Pal, SECAM, NTSC, avec soft, docs et connectique, prix : 800 F ; Modem Satellite PSK-1 PacComm neuf, Packet Satellite 1200 Bd PSK Manchester, PSK HF et Télémétrie 400 Bd : 800 F. Port en +. Tél. : 03 21 48 39 61.

(77) Vends boîte de 150 disquettes 5"1/4 96/100 CPI : 100 F ; Logiciel utilitaires avec licence d'utilisation et pack complet : PC Tools V 7.1 : 300 F ; Logiciel de dessin Designer 3.1 : 300 F ; Imprimante matricielle 9 aiguilles OKI 320 Elite avec bac feuille à feuille : 250 F. Port gratuit.
Tél. : 01 60 04 44 06,
après 19 heures.

(77) Vends U.C. micro ordinateur Zenith 486 DX 33 boîtier Desktop avec lecteur 3,5" 1,44 Mo et extension mémoire 12 Mo sans disque dur : 250 F ; Commutateur d'imprimantes 4 positions : 300 F ; Imprimante 9 aiguilles Epson LX 300 couleur (livrée avec kit noir et blanc seulement), port série et parallèle équipés. Matériel flambant neuf, vendu cause double emploi : 900 F.
Port gratuit.
Tél. : 01 60 04 44 06,
après 19 heures.

(77) Vends micro ordinateur 486 DX 2/66 boîtier Desktop avec lecteur 3,5", DD 40 Mo, mémoire 8 Mo, lecteur CD 2X, carte Soundblaster 16/32, souris, clavier, écran 15" non entrelacé, équipé Windows™ 95, Word 7, Excel 7, dictionnaire Français/Anglais Harrap's, traitement d'images ACDC 32, traitement du son Goldwave : 2 500 F. Matériel à l'état neuf (utilisé pour expos seulement) dans cartons d'origine.
Tél. : 01 60 04 44 06, après 19 heures.

(78) Vends décodeur CW et RTTY MFJ autonome avec écran LCD, très efficace + fonctionne avec tous types de TRX. QSJ : 1 200 F. F5MSE.
Tél. : 06 60 48 32 37.

(78) Vends kit Nokia Cellular Data suite pour Nokia 8110 & 3110, prix : 650 F (Fax, mail) ; 2 disques durs Quantum SCSI 1,2 Go, pièce : 400 F ;
Carte AHA 2940 ultra PCI SCSI : 700 F
Compaq Deskpro 386Sx10, prix :
1 900 F ; Apple Macintosh IICI, prix :
1 900 F.
Tél. : 01 30 54 38 35, le soir.

(93) Vends disque Dur 1,7 G IDE et 1,2 G SCSI, prix : 300 F/pièce.
Tél. : 01 43 81 76 25.

Divers

(02) Recherche transistor 3N140 ou équivalent.
Tél. : 06 10 94 25 58, après 20 h 30.

(03) Recherche pour TV couleur (12 cm modèle de camping 220 V-12 V équipée réveil-programmation, marque Yoko, réf. : K-3706) schéma pour la réf. de la THT QRT pour le remplacement de celle-ci.
Tél. : 04 70 64 81 20, dom.
ou Fax : 04 70 03 33 82.

(03) Vends filtre DSP-NIR neuf :
1 000 F.
Tél. : 04 70 44 40 72.

(03) Vends Modem/Fax Multitech 14,4, prix : 300 F. Tél. : 04 70 44 40 72.

(04) Vends Belcom LS-102L 26/29 MHz TBE, prix : 1 500 F.
Tél. : 04 92 36 13 52
ou 06 82 00 59 51.

(06) Cherche mode d'emploi en Français pour modem PK 88, Laissez message E-Mail : FRA4MA@EURO-POST.ORG ou 06 62 56 20 07.

(06) Achète logiciel planisphère indicateur prosa sous Windows™ 95 + WACRS ou même genre.
Tél. : 04 93 73 22 34 ou
RIVAUX.DANIEL@WANADOO.FR

(12) Vends ensemble 2 dipôles LB FM 88-108 MHz + coupleur 2 voies + câble coaxial 1/2 pouce + fiches, le tout :
5 000 F.
Tél. : 05 65 67 39 48.

(12) Vends alimentation régulée/ventilée 220V/6 à 15 V 22 ampères protégée, 2 vumètres I et U schémathèque, prix : 800 F.
Tél. : 05 65 67 39 48.

(12) Recherche cahier technique : Le Grant (P. CADIC) ; Guides pratiques : Le RCI 2950 + J'aligne ma CB tout seul (P. CADIC).
Faire offre.
Tél. : 05 65 67 39 48.

BULLETIN DE PETITE ANNONCE

1 VOTRE PETITE ANNONCE

Pour la parution du mois de mai 1999, date limite de réception le 10 avril 1999 avant midi. Au-delà, votre petite annonce sera reportée sur le mois suivant.

N° du département se rapportant à l'annonce

Pour une meilleure compréhension de votre annonce, n'abusez pas des abréviations, laissez une case entre chaque mot et précisez votre nom, adresse, ou votre téléphone et numéro de département dans le texte de l'annonce. ***Utilisez une seule grille par annonce.***

2 COCHEZ VOTRE RUBRIQUE ET SOUS RUBRIQUE

VENDS ❒
ACHETE ❒
ECHANGE ❒
TRANSCEIVERS ❒
HF ❒
VHF ❒
UHF ❒
SHF ❒
CB ❒
Pro ❒
RECEPTEURS ❒
HF ❒
VHF/UHF ❒
Large bande ❒
Radiodiffusion ❒
Pro ❒

ANTENNES ❒
Monobande HF ❒
Multibande HF ❒
VHF ❒
UHF ❒
Autres ❒
MESURE ❒
Mesure HF ❒
Autres ❒
INFORMATIQUE ❒
Ordinateurs ❒
Interfaces ❒
Périphériques ❒
Autres ❒
DIVERS ❒

Le classement de nos annonces est un service à nos lecteurs. A ce titre, la rédaction se réserve le droit de modifier l'affectation d'une rubrique ou d'une sous-rubrique demandée par l'annonceur et en aucun cas le journal ne pourra être tenu pour responsable de ce classement qui ne représente qu'une simple indication.

3 VOTRE IDENTIFICATION

(elle ne figurera pas dans votre annonce)

M. MME. MLLE. ....
Prénom ....
Adresse ....
....
Pays ....
Téléphone ....

4 COMMENT FAIRE PARAITRE ?

Deux solutions :
*• **Par courrier :** Adressez cette page ou une copie à*
CQ Magazine
Petites Annonces
B.P. 76
19002 TULLE Cedex

*• **Par télécopie : 05 5529-9293***
(inutile de confirmer par courrier)

*Merci d'avoir choisi **CQ MAGAZINE** pour votre petite annonce !*

CQ 04/99

(13) Vends PK 88 doc. en Français, offre livre sur le Packet et CD Ond'Expo : 850 F ; Antenne Sirtel 5/8 VHF 8 dB 2 M env. 150 F. Écrire à : Martinez S. Résidence Conte-Devolx, Bât. A, 13300 Salon de Provence.

(22) Vends matériels anciens en très bon état de marche et de présentation ; Transceiver HF Kenwood TS-515 avec doc. et emballage d'origine ; Récepteur déca Geloso G4-216 ; Telex Sagem électronique SPE5B avec doc. complète d'origine et guide de maintenance. Faire offre.
Frais de port en plus.
F3FB nomenclature.

(27) A vendre alimentation 40 ampères, TOS-mètre/Wattmètre HP 1000 ; Alimentation : 650 F ; TOS-mètre 150 F.
Tél. : 06 10 09 42 76, après 20 heures.

(28) Vends Heathkit SB 220, amplificateur 80, 40, 20,15 et 10 m (paire de 3/500Z) 1200 watts réels + TOS/Wattmètre HM-102 : 7 500 F
Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00,
E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends RM-145 amplificateur VHF tous modes, 100 watts + ventilateur : 500 F.
Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00,
E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Sommerkamp FP-767, alimentation 13,8 volts, 20 amp. avec HP intégré (idéal pour FT-77, 707, 757...) prix : 1 000 F.
Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00,
E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Kenwood PS-52 alimentation 13,8 volts, 22 amp. ventilée (idéal pour TS-850) prix : 1 300 F.
Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00,
E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Kenwood MC-50 micro sur pied : 400 F + ICOM IC-V200T mobile VHF 10 watts, idéal pour le Packet + micro : 1 000 F.
Tél. : 02 37 23 33 00
06 85 76 17 00,
E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends 2X ICOM IC-U200T mobile UHF 430 à 440 MHz, 10 watts, idéal pour le Packet + micro : 1 000 F pièce.
Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00,
E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Kantronics Kam + contrôleur tous modes (Packet, RTTY, Amtor, CW...) PMS 100 Ko, fonction node etc... + logiciel HM2 + prix : 1 800 F.
Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00,
E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends Transverter 28/144 Microwave 10 watts sur 2 m, tous modes : 1 000 F.
Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00,
E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(28) Vends nombreux accessoires, coax H-100, RG-213, prises, bras de déport, antennes mobile, micro, logiciels (liste sur demande).
Tél. : 02 37 23 33 00/06 85 76 17 00,
E-Mail : f5mux@wanadoo.fr

(29) Vends transformateur variable primaire 230 V 50 Hz, secondaire 0 V à 250 V.
Écrire à : Trebaol Philippe, 90 rue Pen-Ar-Guear, 29820 Bohars.

(29) Vends décodeur Telereader 660 : 900 F ou échange contre boîte de couplage automatique Kenwood de 0 à 30 MHz en parfait état de marche.
Tél. : 02 98 80 53 65, HR ou Tél./Fax : 02 98 84 91 42.

(30) Collectionneur radio militaire achète vend échange RX TX alim. doc. Faire offre à : M. Le Stéphanois, 3 rue de l'église, 30170 St Hyppolyte du Fort.
Tél. : 04 66 77 25 70.

(30) Vends magnétophone Revox A77 + 8 bandes bobine 26, 5 cm prix : 2 000 F ; Vends antenne TH3MK3 neuve, prix : 1 500 F. + 500 emb. et transport.
Tél. : 04 66 82 49 88.

(34) Achète BV2001 ou similaire + support QB5/1750 + clips + cheminée + supports QB4/1100 + clips + cheminée + supports 2C39, composants de puissance HF en général. Faire offre.
Tél. : 06 11 59 13 90.

(35) Vends divers matériels radio RTX RX surplus etc. Liste par téléphone ou courrier.
Tél. : 02 99 37 25 81
ou 06 68 66 28 30.

(39) Vends Tatoo Philips Two > CAN neuf (noir et bleu) jamais servi cause région non desservie, garantie 10 mois, prix : 450 F.
Tél. : 03 84 33 36 05.

(39) Vends revues Ondes Courtes N°2 à 16 et CQ N°1-2-4-6-9 et 11 à 29 ; Haut-Parleur 1975 à 84 ; Radio-Plans 1977 à 92.
Tél. : 03 84 60 61 49.

(45) Vends transverter 144 sur 14 MHz émet. Collins de surplus ; Vends lot récepteurs année 1945-1950 ; Recherche CV 200 pF pour Lévy.
Tél. : 02 38 92 54 92, HR.

(50) Vends Linear Amplifier ONAIR : 800 F ; Transmatch TM1000 : 150 F ; TS-140 : 4 250 F ; Micro de table MB+4 : 150 F ; Superstar HP : 900 F.
Tél. : 02 33 94 58 69.

(50) Recherche photocopies du manuel d'utilisation du poste ICOM IC-706, frais remboursés.
Tél. : 02 33 53 69 50.

(52) Recherche doc. sur récepteurs Thomson CSF TRC 394 C et TRC 394 A, doc. technique et utilisation. Merci de votre aide.
Tél. : 03 25 01 02 12.

(57) Vends ensemble de réception MétéoSat : 3 500 F ainsi qu'une centrale à souder Weller WECP-20 : 800 F + micro Kenwood MC60 : 800 F.
Tél. : 06 09 85 29 45.

(62) Vends Modem Satellit PSK-1 Pacomm neuf, Packet Satellite 1200 Bd PSK Manchester, PSK HF et Télémétrie 400 Bd : 800 F ; ROS/Wattmètre VHF/UHF Daiwa CN103N : 400 F.
Port en +.
Tél. : 03 21 48 39 61.

(63) Vends ou échange FT-1000 avec 4 filtres HP SP5 AM 6500G contre FT-1000MP Sony ICF77 + batteries Sony TFM 825 3GAM Philips 425 P/S 4 GAM Panasonic FT-600 coupleur FRT7700, scanner AOR 8200, ant. act. ARA 1500, ant. act. Sony AN1, divers petits RX, alim. CB 25A séparateur CB/Radio, manuel de maintenance PDT Lincoln, divers tél. avec et sans fils, divers revues radio électroniques + automobiles, le tout en état absolument comme neuf.
Tél. 04 73 38 14 86, le soir.

(63) Vends labo électronique de bon niveau jusqu'au niveau BAC, 13 coffrets dans leurs emballages d'origine, prix au 01/97 : 39 700 cédés : 31 500 F. Prix Eurotechnic à débattre.
Écrire à :
Decouzon Christian,
12 av. de la Gare, 63300 Thiers.
Port en sus.
Tatoo : 06 57 13 81 67 # + N°.

(67) Cherche boîte couplage symétrique-asymétrique + divers logiciels radio pour PC. Prix OM.
Tél. : 03 88 00 46 01, après 18 heures.

(68) Vends alimentation Standard FP700, 13,80VDS, 20 ampères, état neuf, prix : 1 400 F.
Tél. : 03 89 75 60 88.

(68) Vends revues CQ année 95, de mai à décembre : 100 F ; Année 96-97-98 complètes : 100 F l'année. 300 F le lot. F5IXU.
Tél. : 03 89 24 02 48.

(71) Recherche alimentation 12V 80/100+A. Bon état de Fonctionnement. Prix OM
Écrire à : M. Gaiffe Denis, 9 route de la Motte, 71160 Digoin.
Tél. : 03 85 88 54 57.

(72) Vends alimentation 10-12 A à 13,8 V : 350 F.
Tél. : 02 43 45 39 45.

(72) Vends micro Piezo DX 357 : 500 F.
Tél. : 02 43 77 19 88.

(74) Vends station Yaesu 990 Amp HP 300 W, mât tri 9 m, rotor 200 kg, Delta Loop 2x3 éléments, mesure Vectronics VHF et autres. Prix raisonnables.
Tél. : 06 07 80 53 92.

(79) Échange portable KV 90 (140,000 à 149,990 MHz), 3 watts bandes RA 144à 146 MHz, avec clé Horse incorporée contre 1 ampli linéaire CB (11 m) BV 2001 ou contre 1 ampli faisant 1 kW (AM) et ≈ 2 kW (USB).
Tél. : 05 49 32 00 34, le week-end à partir de 19 heures, demandez Cyril ou écrire à : Gibouin Cyril, L.I.S.A. (chambre 323), 303 avenue de Navarre, 16022 Angoulême cedex.

*Les textes des petites annonces et des publicités étant rédigés par les annonceurs eux-mêmes, la responsabilité de la rédaction de **CQ Radioamateur** ne peut être, en aucune façon, engagée, en cas de propositions de matériels non conformes à la réglementation.*

(80) Vends codeur décodeur PK232 MBX avec Pactor, matériel comme neuf : 2 000 F + port.
Tél. : 03 22 78 94 70.

(80) Vends boîte d'accord MFJ962C, TBE : 1 500 F + port.
Tél. : 03 22 78 94 70.

(81) Vends réducteur puissance (CB) prix : 150F ; Micro MB+5 Zetagi prix : 260 F.
Toutce matériel est pratiquement neuf, vendu avec facture.
Tél. : 05 63 54 99 71.

(83) Vends revues : Le Haut-Parleur de 1990 à 1998-28 kg + diverses revues électroniques industrielles de 1960 à 1969-30 kg. Prix à débattre.
Tél. : 06 61 11 93 43.

(86) Vends ou loue 4 semaine, appartement 4 pers. 4* côte SW Tenerife, vue sur mer et piscine si vente échange international. F6HAX.
Tél. : 05 49 50 44 83.

(86) Vends mat. labo surplus armée QG très beaux à PP état marche + de 3 tonnes.
List/demande 20BCL, 3 TTY Sagem, 1 Siemens 1939 tubes émission 1 kW, etc. F6HAX.
Tél. : 05 49 50 44 83.

(91) F8UHI cherche RA en camping-car vu Port-en-Bessin, ayant gardé au lieu de vendre, Kenwood TS-850S + PS31 + MC60. Année 1997.
Tél. : 01 64 59 83 67.

(92) Vends Call Book 1997 (2 livres) : 200 F + port ; QSL9-Routes 98 : 50 F ; WRTH 98 : 100 F + port ; CB BLU : 800 F ; Ampli à lampes 200 watts 28 MHz : 500 F.
Tél. : 01 46 64 59 07.

(95) Vends ICF Sony PT080 : 1 00 F ; AP202 HP28, 100 F unité ; CB 40 cx Stabo : 500 F portable.
Tél. :01 34 53 93 75.

(99) Recherche notice d'emploi pour caméscope Sony DCR-PL7E digital, frais remboursés.
Écrire à : CN8VB, BP 9148, Casablanca, Maroc.

LE SPECIALISTE DU TALKIE-WALKIE "USAGE LIBRE" VOUS PROPOSE :

AGREE DRG Ministère des Postes et Télécommunications

les LPD : 69 canaux 1 km en terrain dégagé

Le moins cher et le plus simple à utiliser — GES — LPD-11

Le plus compact — GES — VC-10

Le plus *confidentiel* (avec codage/décodage de la parole) — STANDARD — XP-500

et le plus *complet* : 69 canaux x 39 tons pilotes = 2.691 groupes de travail

Avec VOX intégré "mains libres". Existe en 3 couleurs (noir - bleu - jaune) — FALCOM — FC-12 — NOUVEAU

PAS DE REDEVANCE — PAS DE LICENCE

les RPS : 2 à 3 km en terrain dégagé

YAESU — VX-10-RPS : Le plus complet. Conçu pour les marchés militaires et professionnels. Codage-décodage de parole en option. Anti-brouillage numérique. Test automatique de portée.

YAESU — VXF-20 — NOUVEAU : Le plus compact. Anti-brouillage numérique. Test automatique de portée. Dispositif d'alerte. prix choc !

MRT•0199•1•C

ainsi que de nombreux accessoires...

NB : Pour des liaisons de plus grande portée, nous proposons aussi une gamme de produits agréés pour réseaux privés, destinés aux entreprises, professions libérales et associations, avec licence d'utilisation.

http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04 **G.E.S. OUEST :** 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55 **G.E.S. NORD :** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30 **G.E.S. PYRENEES :** 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 05.63.61.31.41 **G.E.S. CENTRE :** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 02.48.67.99.98 Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Abonnez-vous !

5 raisons qui feront de vous des lecteurs privilégiés

à



1 **Une économie appréciable :**
Jusqu'à 3 mois de lecture gratuite

2 **Satisfait ou remboursé :**
Pour toute résiliation, nous vous remboursons les numéros non servis.

3 **Rapidité et confort :**
Recevez, chaque mois, votre magazine directement à domicile.

4 **Prix ? Pas de surprise !**
Nous garantissons nos tarifs pendant toute la durée de votre abonnement.

5 **Mobilité :**
Vous partez en vacances, vous changez d'adresse, dites-le nous, CQ RADIOAMATEUR vous suit partout.

1 an : 250 Frs
l'abonnement pour 11 numéros

2 ans : 476 Frs
l'abonnement pour 22 numéros

BULLETIN D'ABONNEMENT à CQ Radioamateur

à découper ou à photocopier et à retourner, accompagné de votre règlement à : PROCOM EDITIONS SA-Abt CQ Radioamateur - BP 76 - ZI Tulle Est - 19002 Tulle cedex

Oui, Je m'abonne à CQ RADIOAMATEUR pour :
(version Française)

- ❑ **3 MOIS** (3 numéros) au prix de.......... **70F !** (CEE + 18 F)*
- ❑ **6 MOIS** (6 numéros) au prix de........ **130F !** (CEE + 35 F)*
- ❑ **1 AN** (11 numéros) au prix de.......... **250F !** (CEE + 70 F)*
- ❑ **2 ANS** (22 numéros) au prix de ...... **476F !** (CEE + 140 F)*

(*) Autres pays nous consulter (Tél. : 05 55 29 92 92 - Fax : 05 55 29 92 93)

Nom : Mme, Melle, M. ....

Prénom : ....

Adresse : ....

.... Code Postal ....

Ville : ....

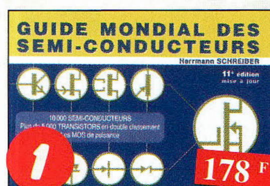
Ci-joint mon règlement (à l'ordre de PROCOM EDITIONS) ❑ par Chèque Bancaire ou Postal ❑ par Mandat-Lettre

❑ par Carte Bancaire Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Expire le : |_|_|_|_|

CQ N° 44

«Conformément à la loi Informatique et Libertés, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification des informations vous concernant à FUN&FLY - 55 Bld de l'Embouchure - 31200 TOULOUSE. Sauf opposition de votre part, ces informations pourront être utilisées par des tiers.»

Notre boutique



Ce guide offre le maximum de renseignements dans un minimum de place. Il présente l'originalité d'un double classement. Le classement alphanumérique et le classement par fonctions. Les boîtiers sont répertoriés avec leurs dimensions principales et leur brochage.



Les connaissances indispensables aux techniciens, étudiants ou amateurs, s'intéressant à l'électronique et dernières évolutions techniques de ce domaine, rassemblées dans cet ouvrage.



Cet aide-mémoire d'électronique rassemble toutes les connaissances de base sur les éléments constitutifs d'un équipement électronique.



Excellent ouvrage, ce livre est aussi le «répertoire des manipulations types de l'oscilloscope».



Dans cet ouvrage, l'auteur passe en revue le fonctionnement des différents étages qui composent un «poste à lampes» et signale leurs points faibles.



Ce livre donne directement les équivalents exacts ou approchés de 45 000 diodes avec l'indication des brochages et boîtiers ainsi que le moyen de connaître, à partir de référence, le (ou les) fabricants.



Cet ouvrage vous permettra de compléter votre installation téléphonique en réalisant vous-même quelques montages qui en accroîtront le confort d'utilisation et les performances. Découvrirez entre autres le délesteur d'appels, la sonnerie musicale, la surveillance téléphonique de votre habitation,...



Depuis la conception des circuits imprimés jusqu'à la réalisation des façades de coffrets, l'auteur vous donne mille trucs qui font la différence entre le montage bricolé et le montage bien fait.



Cet ouvrage montre que les compatibles PC peuvent être utilisés comme moyens de contrôle de circuits électroniques simples permettant néanmoins d'accomplir des tâches assez complexes. Les montages dont les réalisations sont proposées permettront la commande des principales fonctions nécessaires à la gestion électronique d'une habitation.



Ce livre aborde tous les aspects de l'utilisation du PC pour la conception, la mise au point et la réalisation de montages électroniques : saisie de schémas, création de circuits imprimés, simulation analogique et digitale, développement de code pour composants programmables, instrumentation virtuelle, etc.

Photos non contractuelles



Ce livre propose une trentaine de montages simples et attrayants, tous testés, qui ont été retenus pour leur caractère utile ou original. Les explications claires et les nombreux conseils pratiques qui accompagnent chaque montage permettront au débutant de progresser rapidement.



Cette 6ème édition regroupe plus de 32 000 composants de toutes origines et inclut les composants à montage en surface (CMS). Retrouvez les principales caractéristiques électriques des transistors, le dessin de leur boîtier, de leur brochage, les noms et adresses des fabricants, les noms des équivalents et des transistors de substitution.



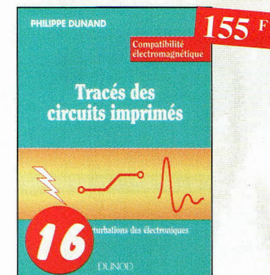
Ce livre constitue une somme de connaissances précises, concises, rigoureuses et actualisées à l'adresse des professionnels, des étudiants en électroniques, voire des amateurs qui veulent découvrir ou se familiariser avec la vaste famille des composants électroniques.



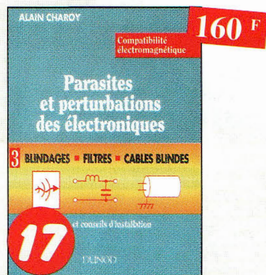
Cet ouvrage constitue un recueil d'idées de circuits et une bibliographie des meilleurs schémas publiés. Les recherches sont facilitées par un ingénieux système d'accès multiples. Si vous désirez savoir ce que vous pouvez faire avec un circuit intégré d'un type donné, il vous suffit de le rechercher dans la liste alphabétique.



Cet ouvrage s'adresse à tout public -techniciens, ingénieurs- désirant avoir une vue globale des techniques électroniques, ainsi qu'aux étudiants de l'enseignement supérieur. Il présente de la manière la plus complète possible l'ensemble des techniques analogiques et numériques utilisées dans la conception des systèmes électroniques actuels.



Ce manuel a pour objectif d'expliquer les différents modes de couplage sur une carte électronique. Des conseils simples et pratiques permettront aux personnes concernées par le routage des cartes de circuits imprimés de maîtriser les règles à appliquer dès le début de la conception d'une carte électronique.



Ce troisième tome a pour objectif de présenter la façon de blinder un appareil, de le filtrer et de le protéger contre les surtensions. Il explique le fonctionnement des câbles blindés et définit leurs raccordements à la masse. Les personnes confrontées à des dysfonctionnements y trouveront des informations utiles pour résoudre leurs problèmes.



Ce livre, écrit de façon très vivante, conduit le lecteur avec sûreté à la connaissance de tous les domaines de la radio et explique en détail le fonctionnement des appareils. De façon simple et accessible, l'auteur parvient à donner au lecteur une image concrète de chacun des phénomènes étudiés.



Véritable ouvrage de référence, le jargonoscope est à la fois une source de documentation et un outil de travail pour les professionnels des techniques vidéo, audio et informatique, ainsi que pour les utilisateurs qui s'intéressent au langage technique des médias audiovisuels contemporains.



L'auteur offre au travers de cet ouvrage une très bonne initiation aux amplificateurs à tubes, qu'il a largement contribué à remettre à la mode à partir des années 70. Sa longue expérience, ses connaissances dans le domaine du tube électronique fusionnant avec les techniques nouvelles, font de cet ouvrage une documentation précieuse.

Pour commander, utilisez le bon de commande page 80



Tome 1 - En présentant les connaissances de façon pédagogique et en abordant les difficultés progressivement, ce livre constitue un ouvrage de référence pour les techniciens spécialisés ainsi que pour les ingénieurs souhaitant approfondir leurs connaissances dans le domaine des antennes.



Tome 2 - En présentant les connaissances de façon pédagogique et en abordant les difficultés progressivement, ce livre, tout comme le tome 1, constitue un ouvrage de référence pour les techniciens spécialisés ainsi que pour les ingénieurs souhaitant approfondir leurs connaissances dans le domaine des antennes.



L'objet de ce lexique, qui fut édité pour la première fois en 1941, est de condenser en un volume très réduit l'essentiel des caractéristiques de service de toutes les lampes anciennes qu'un radio-technicien peut être amené à utiliser.



Ce qui accroît l'intérêt de cet ouvrage est son aspect pratique ; les professionnels du son ainsi que les amateurs ont enfin à leur portée un livre complet qui vient combler une lacune de librairie que beaucoup déploraient.



Après une analyse rigoureuse des besoins, l'auteur expose en termes simples les principales notions d'optique, de photochimie et de reprographie nécessaires pour véritablement comprendre ce que l'on fait. Que vous soyez novice ou non, passez à l'action et vous constaterez immédiatement que, réussir ses circuits n'est ni compliqué ni coûteux.



Peu de théorie et beaucoup de pratique. Faisant appel à votre raisonnement, l'auteur vous guide dans l'utilisation des composants modernes pour réaliser vos montages. Chaque sujet est illustré de conseils pratiques, de formules, de références, d'indications de brochage, qui vous permettront de concevoir vos propres schémas.



Destiné aux amateurs d'électronique générale, ce livre permet d'assimiler les bases essentielles de radio-électricité.
Aidé d'un programme fourni en GWBasic, le lecteur trouvera une aide précieuse pour l'exécution de ses propres montages.



Cet ouvrage peut se considérer comme la suite logique du livre *«Récepteurs ondes courtes»*. En effet, ici nousabordons les techniques de réception jusqu'à 200 MHz dans tous les modes de transmission.



Aujourd'hui, l'antenne pour satellites, généralement parabolique, remplace ou complète l'antenne hertzienne traditionnelle. En effet, la diffusion depuis les nombreux satellites apporte aux téléspectateurs la possibilité de recevoir une multitude de chaînes TV et de Radio avec une excellente qualité de réception. Dans cet ouvrage, tout lecteur curieux trouvera la réponse à ces questions.



Cet ouvrage, reste, pour les radioamateurs, la «Bible» en la matière, s'adressant aussi bien au débutant, par ses explications simples et concrètes qu'au technicien confirmé. Rédigé dans l'esprit radioamateur, il se propose tout simplement d'aider à tirer un maximum d'une station d'émission ou de réception et à comprendre le fonctionnement de tous les aériens. C'est dans ce domaine, une *guide incomparable*.



Si l'utilisation classique d'un Minitel est simple, on peut se poser de nombreuses questions à son sujet. A quoi servent certaines touches du clavier des Minitel 1B et au-delà ? A quoi sert la prise péri-informatique ?... C'est pour répondre à ces questions, et à bien d'autres, que vous avancerez dans la connaissance du Minitel, qu'a été écrit cet ouvrage.



Vous trouverez dans ce livre, les réponses aux questions que vous vous posé sur les alimentations électroniques, accompagnées d'exemples pratiques. Les auteurs vous apportent ici, avec l'art de bien concevoir, les astuces et l'acquit d'une solide expérience.



Réalisez un ampli à tubes et vous serez séduit par la rondeur de la musique produite par des tubes, par opposition à une certaine agressivité des amplificateurs à transistors. Grâce aux conseils et schémas de ce livre, qui vous apportera certainement de nombreuses satisfactions, lancez-vous dans l'aventure.



Un panorama complet sur tout ce qui permet de transmettre, recevoir ou traiter toutes sortes de signaux entre 10 kHz et 1 GHz.
Ce livre est à la fois un outil efficace de recherche «d'idées de circuits» et une «bibliographie des schémas publiés».



Ce qu'il faut savoir pour concevoir des automates programmables.



Assemblez vous-même votre système multimédia



L'un des ouvrages les plus complets sur le DSP et ses applications. Un livre pratique et compréhensible.



Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



Florilège d'articles concernant l'électronique comportant de nombreux montages, dont certains inédits.



Théorie et pratique des réseaux logiques programmables.



Théorie et pratique des automates programmables en basic et en langage machine sur tous les types d'ordinateurs personnels



Les semi-conducteurs à avalanche et leurs applications.



Le composant et ses principales utilisations.



Circuits logiques et analogiques transistors et triacs.



Conception, calcul et mesure avec ordinateur.



(version française de l'ouvrage de référence "The Art of Electronics")
Volume 1 : Techniques analogiques
Volume 2 : Techniques numériques et analogiques



Retrouvez les cours, séances et travaux dirigés
- de labo analogique. Volume 1
- de labo numérique. Volume 2



Le point sur la régulation en logique floue et en PID.



Principe, dépannage et construction...



Une compilation des meilleurs circuits audio complétée par des schémas inédits.



Schémas et fiches de caractéristiques intégralement en français.



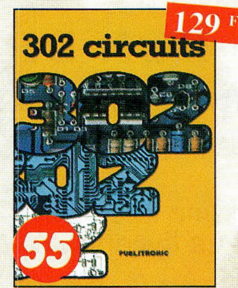
Présentation des différents types de lasers, modes, longueurs d'ondes, fré-quences avec de nombreux exemples et applications pratiques.



Programmez vous-même des Matchbox à partir de n'importe quel PC en langage évolué (Basic-Pascal) pour vos besoins courants.



Démystification des récepteurs HF par la pratique.
Tome. 1
Tome. 2



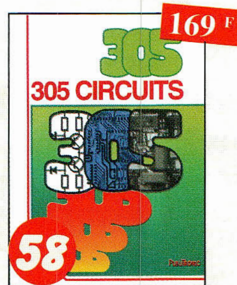
Cet ouvrage a la particularité d'offrir une solution toute faite à toutes sortes de problèmes.



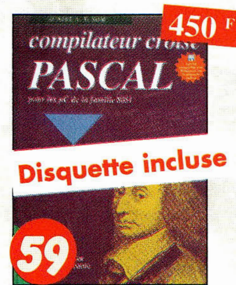
Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



Trop souvent, les électroniciens ignorent qu'il leur est possible de programmer des microcontrôleurs aussi aisément que n'importe quel ordinateur. C'est ce que montre cet ouvrage exceptionnel.



Livre consacré à la description d'un système à microcontrôleur expérimental pour la formation, l'apprentissage, l'enseignement.



Sachez détecter les pannes courantes, comment faire pour les éviter et tout savoir pour les réparer.



Il existe bon nombre de livres sur les techniques de sonorisation, d'enregistrement de studio, les microphones et la musique électronique. C'est même précisément du nombre et de la diversité de ces ouvrages que résulte un problème sérieux, l'incompatibilité plus ou moins grave de tous ces modules entre eux. Là sombrent dans l'à-peu-près les idées les plus prometteuses. C'est ce vide que vient combler cet ouvrage.



Le transistor, ses applications... Tout ce qui a révolutionné ce siècle et ce qui nous attend...



Application concrète des PIC avec l'assembleur PASM.



Description et application du microcontroleur ST62.

Pour commander, utilisez le bon de commande page 80



Les problèmes, les solutions, les précautions...



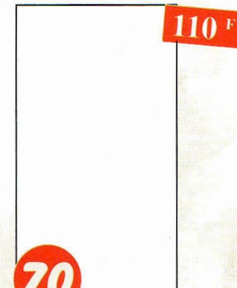
Ce livre décrit aussi bien le matériel que la programmation en assembleur d'un système complet à microcontroleur de la famille MCS-51.



Initiation aux microcontroleurs et aux systèmes mono-carte.



Initiation aux techniques de mesure des circuits électroniques, analogiques et numériques.



Ce livre s'adresse aux électroniciens et aux programmeurs familiarisés avec la programmation en assembleur.



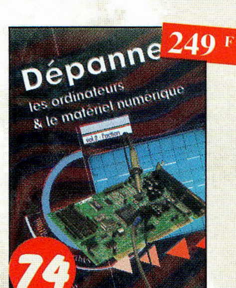
L'essentiel de ce qu'il faut savoir sur les montages de base.



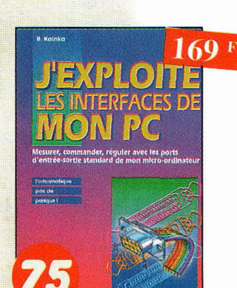
1er volume
2ème volume
3ème volume



Livre destiné aux utilisateurs de PC, aux responsables de l'informatique dans les entreprises, aux services après-vente et aux étudiants dans l'enseignement professionnel et technique.



Cet ouvrage *(second volume)* entend transmettre au lecteur des connaissances théoriques, mais aussi les fruits précieux d'une longue pratique.



Mesurer, commander er réguler avec les ports d'entrée-sortie standard de mon ordinateur.

BON DE COMMANDE LIVRES et CD-ROM à retourner à :

PROCOM EDITIONS SA - Boutique - Z.I. Tulle Est - BP 76 - 19002 Tulle cedex

TEL : 05 55 29 92 92 - FAX : 05 55 29 92 93

Je désire recevoir
le ou les livre(s) suivant(s) :

Cochez la case correspondante

- ❑ N°1 d Guide Mondial des semi-conducteurs .... 178 F
- ❑ N°2 d Aide-mémoire d'électronique pratique .... 128 F
- ❑ N°3 d Electronique, aide-mémoire. Ecole d'ingénieurs .... 175 F
- ❑ N°4 d Oscilloscopes, fonctionnement, utilisation .... 192 F
- ❑ N°5 d La restauration des récepteurs à lampes .... 145 F
- ❑ N°6 d Equivalences diodes .... 175 F
- ❑ N°7 d Montages simples pour téléphone .... 130 F
- ❑ N°8 d Guide pratique des montages électroniques .... 90 F
- ❑ N°9 d PC et domotique .... 198 F
- ❑ N°10 d Logiciels PC pour l'électronique .... 230 F
- ❑ N°11 d Pour s'initier à l'électronique .... 148 F
- ❑ N°12 d Répertoire mondial des transistors .... 240 F
- ❑ N°13 d Composants électroniques .... 198 F
- ❑ N°14 d 300 schémas d'alimentation .... 165 F
- ❑ N°15 d Principes et pratique de l'électronique .... 195 F
- ❑ N°16 d Tracés des circuits imprimés .... 155 F
- ❑ N°17 d Parasites et perturbations des électroniques .... 160 F
- ❑ N°18 d La radio ?.. mais c'est très simple ! .... 160 F
- ❑ N°19 d Jargonoscope. Dictionnaire des techniques audiovisuelles .... 250 F
- ❑ N°20 d Initiation aux amplis à tubes .... 170 F
- ❑ N°21 d Les antennes-Tome 1 .... 210 F
- ❑ N°22 d Les antennes-Tome 2 .... 350 F
- ❑ N°23 d Lexique officiel des lampes radio .... 98 F
- ❑ N°24 d Les magnétophones .... 170 F
- ❑ N°25 d Circuits imprimés .... 138 F
- ❑ N°26 d Formation pratique à l'électronique moderne .... 125 F
- ❑ N°28 d Réussir ses récepteurs toutes fréquences .... 150 F
- ❑ N°29 d Antennes pour satellites .... 149 F
- ❑ N°30 d Les antennes .... 255 F
- ❑ N°31 d Montages autour d'un Minitel .... 138 F
- ❑ N°32 d Alimentations électroniques .... 262 F
- ❑ N°33 d Les amplificateurs à tubes .... 149 F
- ❑ N°34 d 350 schémas HF de 10 kHz à 1 GHz .... 195 F
- ❑ N°35 p Le manuel des microcontrôleurs .... 229 F
- ❑ N°36 p Multimédia ? Pas de panique ! .... 149 F
- ❑ N°37 p Traitement numérique du signal .... 319 F
- ❑ N°38 p 300 circuits .... 129 F
- ❑ N°39 p 301 circuits .... 129 F
- ❑ N°40 p Le manuel des GAL .... 275 F
- ❑ N°41 p Automates programmables en Basic .... 249 F
- ❑ N°42 p Thyristors & triacs .... 199 F
- ❑ N°43 p L'art de l'amplificateur opérationnel .... 169 F
- ❑ N°44 p Répertoire des brochages des composants électroniques .... 145 F
- ❑ N°45 p Enceintes acoustiques & haut-parleurs .... 249 F
- ❑ N°46 p Traité de l'électronique
  - ❑ Tome 1 .... 249 F
  - ❑ Tome 2 .... 249 F
- ❑ N°47 p Travaux pratiques du traité de l'électronique
  - ❑ Tome 1 .... 298 F
  - ❑ Tome 2 .... 298 F
- ❑ N°48 p Logique floue & régulation PID .... 199 F
- ❑ N°49 p Amplificateurs à tubes pour guitare et hi-fi .... 249 F
- ❑ N°50 p Amplificateurs hi-fi haut de gamme .... 229 F
- ❑ N°51 p Le manuel bus I²C .... 259 F
- ❑ N°52 p Pratique des lasers .... 269 F
- ❑ N°53 p Automate programmable MATCHBOX .... 269 F
- ❑ N°54 p Réception des hautes-fréquences
  - ❑ Tome 1 .... 249 F
  - ❑ Tome 2 .... 249 F
- ❑ N°55 p 302 circuits .... 129 F
- ❑ N°56 p 303 circuits .... 169 F
- ❑ N°57 p 304 circuits .... 169 F
- ❑ N°58 p 305 circuits .... 169 F
- ❑ N°59 p Compilateur croisé PASCAL .... 450 F
- ❑ N°60 p Je programme en Pascal les microcontrôleurs de la famille 8051 (80C537) .... 303 F
- ❑ N°61 p Un coup ça marche, un coup ça marche pas ! .... 249 F
- ❑ N°62 p Sono & studio .... 229 F
- ❑ N°63 p Electronique : Marché du XXIe siècle .... 269 F
- ❑ N°64 p Pratique des Microcontrôleurs PIC .... 249 F
- ❑ N°65 p Le manuel du Microcontrôleur ST62 .... 249 F
- ❑ N°66 p Le Bus SCSI .... 249 F
- ❑ N°67 p Apprenez à utilliser le microcontrôleur 8051 et son assembleur .... 110 F
- ❑ N°68 p Electronique et programmation pour débutants .... 110 F
- ❑ N°69 p Apprenez la mesure des circuits électroniques .... 110 F
- ❑ N°70 p Microcontrôleurs PIC à structure RISC .... 110 F
- ❑ N°71 p Apprenez la conception de montages électroniques .... 110 F
- ❑ N°72 p L'électronique ? Pas de panique !
  - ❑ Tome 1 .... 169 F
  - ❑ Tome 2 .... 169 F
  - ❑ Tome 3 .... 169 F
- ❑ N°73 p Dépanner les ordinateurs & le matériel numérique (Tome 1) .... 241 F
- ❑ N°74 p Dépanner les ordinateurs & le matériel numérique (Tome 2) .... 249 F
- ❑ N°75 p J'exploite les interfaces de mon PC .... 169 F
- ❑ N°76 p Je pilote l'interface parallèle de mon PC .... 155 F
- ❑ N°77 p Le cours technique .... 75 F
- ❑ N°78 p Créations électroniques .... 129 F
- ❑ N°79 p Alarme ? Pas de panique ! .... 95 F
- ❑ N°80 p 306 circuits .... 169 F
- ❑ N°81 d La liaison RS232 .... 230 F
- ❑ N°82 d Les microcontrôleurs PIC .... 165 F
- ❑ N°83 d Télévision par satellite .... 178 F
- ❑ N°84 d Schémathèque - Radio des années 50 .... 160 F
- ❑ N°85 b Encyclopédie de la radioélectricité .... 495 F
- ❑ N°86 b Catalogue général encyclopédique illustré de la T.S.F. saison 1927-1928 .... 165 F
- ❑ N°87 b Comment la radio fut inventée .... 145 F
- ❑ N°88 L'univers des scanners .... 240 F
- ❑ N°89 p CD-Rom : 300 cicruits électroniques .... 119 F
- ❑ N°90 p CD-Rom : E-Router .... 234 F
- ❑ N°91 p CD-Rom : 300 circuits électroniques .... 119 F
- ❑ N°92 p CD-Rom : Switch ! .... 289 F
- ❑ N°93 A l'écoute du monde et au-delà .... 110 F
- ❑ N°94 Code de l'OM .... 159 F
- ❑ N°95 Devenir radioamateur .... 190 F
- ❑ N°96 Servir le futur .... 157 F
- ❑ N°97 Baluns & Ununs (version originale) .... 150 F
- ❑ N°98 The quad antenna (version originale) .... 90 F
- ❑ N°99 Lew McCoy on antennas (version originale) .... 90 F
- ❑ N°100 The new shortwave propagation handbook (version originale) .... 110 F
- ❑ N°101 The VHF «How to book» (version originale) .... 150 F
- ❑ N°102 Vertical antenna hanbook (version originale) .... 60 F
- ❑ N°103 The packet radio operator's manual (version originale) .... 90 F

Sous-Total ----------

+ Port ----------

TOTAL I ----------

Supplément Port
«Encyclopédie de la radioélectricité»
réf. n°85 : rajoutez 20 F ----------

TOTAL ----------

Frais d'expédition :
1 livre : 30 F ; 2 livres : 40 F
3 livres : 50 F ; au-delà : 60 F
CD-Rom : 15 F

NOM : .... Prénom : ....

Nom de l'association : ....

Adresse de livraison : ....

....

Code postal : .... Ville : ....

Tél (recommandé) : ....

Ci-joint mon réglement de .... F

❑ Chèque postal ❑ Chèque bancaire ❑ Mandat ❑ Carte Bancaire

Expire le : |__|__|__|__| Numéro de la carte : |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Chèque à libeller à l'ordre de PROCOM EDITIONS SA ❑ Abonné ❑ Non Abonné

Possibilité de facture sur demande.

Prix susceptibles d'être modifier à tout moment sans préavis.

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées)

Utilisez le bon de commande du mois en cours.



Commander, réguler et simuler en BASIC avec le port d'imprimante de mon ordinateur et un système d'interface polyvalent.



Cet ouvrage vous permettra de mieux connaître les principes régissant le fonctionnement des semi-conducteurs traditionnels.



Ce livre présente des montages électroniques appréciés pour leur utilité et leur facilité de reproduction.



Cet ouvrage met l'accent sur les astuces et la sécurité des systèmes d'alarme.



Le *306 circuits* est un vrai vademecum de l'électronicien moderne, source inépuisable d'idées originales qui permettront à chacun d'élaborer à son tour des variantes qu'il combinera ensuite à sa guise avec d'autres circuits.



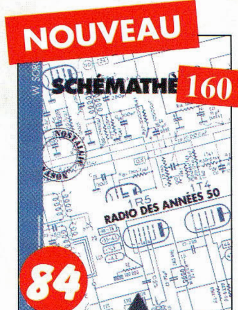
Dans cet ouvrage, vous trouverez toutes les informations techniques et pratiques pour mener à bien vos projets. La progression est adaptée à tous les niveaux de connaissance. Du débutant au professionnel, tout le monde trouvera les informations qu'il désire.



Cet ouvrage, véritable manuel d'utilisation des circuits PIC 16CXX, fournit toutes les informations utiles pour découvrir et utiliser ces microcontrôleurs originaux.



Ce livre présente, de façon simple et concrète, les aspects essentiels de la réception TV analogique et numérique par satellite qui permettront au lecteur de comprendre le fonctionnement et de tirer le meilleur parti d'une installation de réception.



Cet ouvrage constitue une véritable bible que passionnés de radio, collectionneurs ou simples amateurs d'électronique, se doivent de posséder.

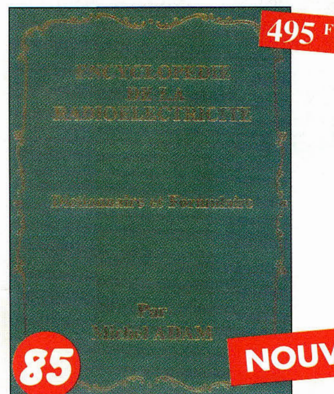
CD ROM



volume 1 : CD ROM contenant plus de 300 circuits électroniques.




CD ROM contenant une copie de la version 1.6 du programme EDWin NC, mise à jour version EDWin NC1.6...



Du spécialiste qui désire trouver la définition d'un terme ou d'une unité, à l'amateur avide de s'instruire, en passant par le technicien qui veut convertir en décibels un rapport de puissance, tous sont autant de lecteurs désignés pour cette œuvre. *620 pages*



Vous trouverez dans ce catalogue, classés par thèmes, tous les composants de nos chères radios, de l'écrou de base, au poste complet, en passant par les résistances, self, transformateurs, et... sans oublier le cadre et bien sûr l'antenne, ainsi que de nombreuses publicités.



Ce livre raconte l'histoire de l'invention de la radio, chronologiquement, avec en parallèle, les grands évènements de l'époque, puis en présentant la biographie des savants et inventeurs qui ont participés à cette fabuleuse histoire (plus de 140 noms sont répertoriés).



Pour tout savoir sur les scanners du marché actuel, le matériel, des centaines de fréquences.
500 pages.



volume 2 : CD ROM contenant plus de 300 circuits électroniques.



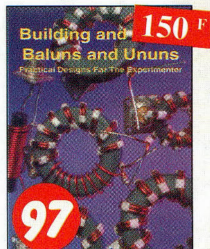
Soyez à l'écoute du monde.
Tout sur les Ondes Courtes.



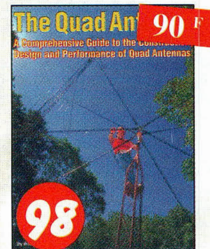
Entrez dans l'univers passionnant des radioamateurs et découvrez de multiples activités. La bible du futur licencié et de l'OM débutant.

Versions originales américaines

** Nos prix peuvent varier, sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux.*



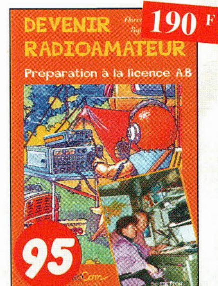
Les baluns et autres transfos d'impédance sont monnaie courante dans les installations Amateurs. L'auteur écrit comment les construire, sous toutes leurs formes.



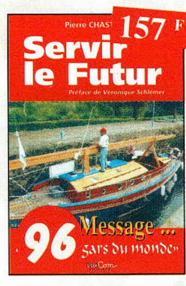
La référence en matière d'antennes Quad. Un guide facile à comprendre pour concevoir et maîtriser le fonctionnement des antennes Quad, qu'elles soient destinées à la HF ou au-delà.



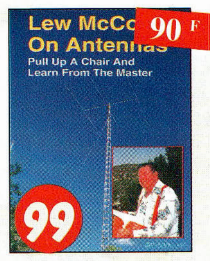
Plus de 200 circuits + programme de CAO "Challenger Lite 500" inclus.



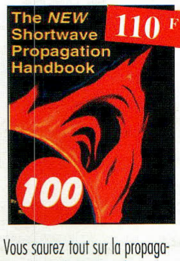
Les licences des groupes A et B sont toujours d'actualité et figurent parmi les plus simples à obtenir. Pédagogique, ce livre vous permettra de passer l'examen avec succès.



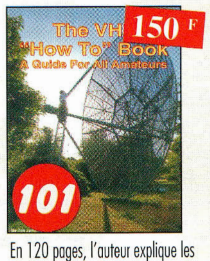
Pierre Chastan (14RF16), bénévole à la Fondation Cousteau, nous évoque avec émotion et humilité son combat pour les générations futures. De Paris aux îles polynésiennes, revivez avec lui les moments forts de ce «Marin des Ondes».



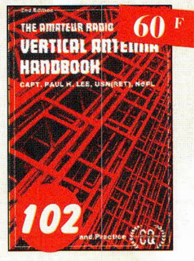
Les antennes HF, VHF et mobiles sont décrites dans cet ouvrage très complet. La théorie, la pratique et les explications sur le fonctionnement de chaque modèle présenté sont données.



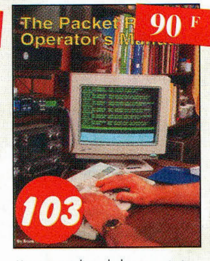
Vous saurez tout sur la propagation des ondes avec ce livre écrit par les maîtres incontestés en la matière. De l'action du Soleil aux logiciels de prévision, voici la «bible» de la propagation à destination des radioamateurs.



En 120 pages, l'auteur explique les activités radioamateur sur les bandes THF. De la technique à la chasse aux diplômes, du trafic FM sur les relais au DX, ce livre recense tout ce que l'amateur de VHF doit savoir pour bien maîtriser son hobby.



Tout sur la théorie, la conception et l'utilisation des antennes verticales. Des dizaines de schémas à mettre en œuvre, à la portée de tous !



Notre spécialiste de la transmission de données aborde le Packet-Radio d'une manière simple et explicite. Pas de longs textes ennuyeux, ni de superflu, juste ce qu'il faut avec de nombreux schémas et illustrations.

RADIO DX CENTER

Radio DX Center

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Commandez par téléphone et réglez avec votre C.B.

Promos nous consulter

39, route du Pontel (RN 12)
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél. : 01 34 89 46 01 Fax : 01 34 89 46 02

OUVERT DE 10H À 12H30 ET DE 14H À 19H du mardi au samedi
(fermé les dimanches, lundis et jours fériés).

KENWOOD



TH-D7E
Portatif FM
VHF-UHF
Modem Packet
1200/9600 bds



TM-G707
MOBILE VHF/UHF



TH-G71
PORTATIF FM
VHF / UHF

ICOM



IC-746 • HF + 50 MHz + VHF
DSP - 100 W toutes bandes



IC-Q7
PORTATIF FM
VHF-UHF



IC-T8E
PORTATIF FM
VHF-UHF

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

* Matériel réservé aux radioamateurs

ACHETEZ MALIN ! Téléphonez-nous vite !

APPELEZ IVAN (F5RNF) OU BRUNO (F5MSU) AU

01 34 89 46 01



DX-77 • HF - 100 W
Tous modes (SSB, CW, AM, FM)
compresseur de modulation
100 canaux mémoires

Promo nous consulter





DM-340MVZ
Alimentation 35 A
Réglable et ventilée

Prix : 1 350 F TTC



DR-605 • VHF - UHF
Full duplex / CTCSS
50 W en VHF / 35 W en UHF
100 mémoires

Promo nous consulter



DJ-C5E • VHF - UHF
Portatif bibande
50 mémoires / Ton 1750 Hz
Semi duplex / CTCSS
Livré avec piles lithium
et chargeur de bureau

Promo nous consulter

BON DE COMMANDE à retourner à :

RADIO DX CENTER - 39, route du Pontel (RN 12) - 78760 Jouars-Pontchartrain - Tél. : 01 34 89 46 01 - Fax : 01 34 89 46 02

Nom : .... Prénom : ....

Adresse : ....

Ville : .... Code postal : ....

Tél. (facultatif) : .... Fax : ....

Article	Qté	Prix	Total

Port recommandé collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.) .... 70 F
Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne) ...... 150 F

Expédition dans toute la France Métropolitaine sous 48 heures. (dans la limite des stocks disponibles). DOM - TOM nous consulter.

CQ44 04/99

Conception : Procom Editions SA - Tél. : 05 55 29 92 92

Revendeurs Nous consulter

PALSTAR-Made in USA

AT300CN

Boîte d'accord manuelle avec charge fictive 150 W.
Caractéristiques : charge fictive 150 W - Balun 1:4 incorporé
Vumètre à aiguilles croisées avec éclairage - 1,5 à 30 MHz
Puissance admissible : 300 W - Sélecteur de bandes à 48 positions - Dim. : 8,3 x 17,8 x 20,3 cm
Vis pour mise à la terre - Poids : 1,1 kg



Prix : 1 290 F TTC

WM150

Ros-Wattmètre HF - 50 MHz VHF
Caractéristiques : 1,8 à 150 MHz - Eclairage
Alimentation : 9 à 12 V - 600 g
Dim. : 10,4 x 14,6 x 8,9 cm -
Vumètre à aiguilles croisées avec puissance admissible : 3 kW



Prix : 690 F TTC

WM150M

Wattmètre HF - 50 MHz VHF
Caractéristiques : 1,8 à 150 MHz - Eclairage - Puissance maxi : 3 kW
Vu-mètre à aiguilles croisées
Boîtier de mesure déporté du vumètre (1,4 m)



Prix : 690 F TTC

AT1500

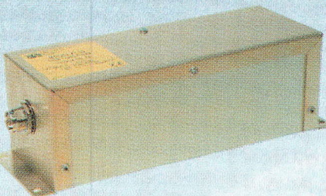
Boîte d'accord manuelle avec self à roulette.
Caractéristiques :
Self à roulettes 28 µH avec compteur - Balun 1:4 incorporé - 1,8 à 30 MHz -
Vumètre à aiguilles croisées avec éclairage - Vis pour mise à la terre - Puissance admissible : 3 kW - Poids : 5 kg
Dim. : 11,4 x 31,8 x 30,5 cm



Prix : 3 490 F TTC

FL30

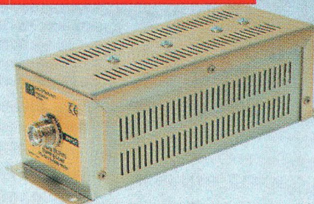
Filtre passe bas
Caractéristiques :
Fréquence de coupure : 30 MHz
Atténuation : -70 dB à 45 MHz -
Impédance 52 ohms Puissance admissible : 1 500 W
Pertes d'insertion : < 0,25 dB



Prix : 395 F TTC

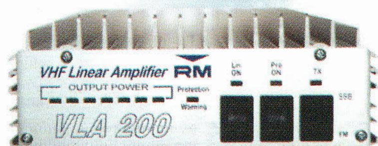
DL1500

Charge fictive ventilée !
Caractéristiques : 0 à 500 MHz
Puissance admissible : 1500 W
Impédance : 52 ohms
Alimentation : 12 volts



Prix : 490 F TTC

VLA-200



Amplificateur VHF, FM-SSB
Entrée : 3 à 50 W
Sortie : 30 à 200 W
Préamplificateur : 15 dB

Prix : 2 290 F TTC

M.T.F.T. (MAGNETIC BALUN)

Avec quelques mètres de câble filaire, vous pourrez recevoir et émettre de 0.1 à 200 MHz avec 150 Watts ! Plusieurs milliers d'exemplaires vendus en Europe !



Prix : 290 F TTC

M.T.F.T. 2000

Version fixation tête de mât



Prix : 390 F TTC

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

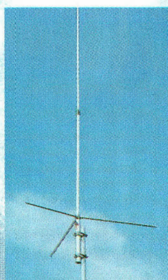
ZX-GP3 NOUVEAU

Antenne verticale HF 10/15/20 m
Hauteur : 3,9 m - Puissance admissible : 1500 W PEP

Prix de lancement : 690 F TTC

UV-200

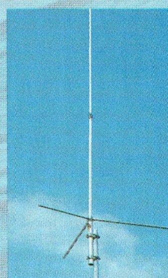
Antenne verticale en fibre 144/430 MHz
Taille : 2,1 m
Gain : 6 dB en VHF
8 dB en UHF
Haute qualité



Prix : 450 F TTC

UV-300

Antenne verticale en fibre 144/430 MHz
Taille : 5,2 m
Gain : 8 dB en VHF
11,5 dB en UHF
Haute qualité



Prix : 740 F TTC

W-450

Ros/Wattmètre VHF/UHF
140 à 170 et de 400 à 470 MHz
Dimensions :
110 x 60 x 32 mm



Prix : 245 F TTC

KW220

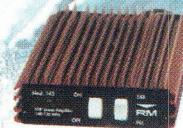
HF/VHF - Tos/Wattmètre
1,6 à 160 MHz
Puissance : 5/20/200 W



Prix : 590 F TTC

MOD-145

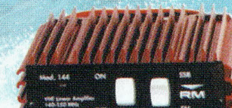
Ampli VHF FM/SSB
Entrée : 1 à 25 W
Sortie : 100 W MAX



Prix : 690 F TTC

MOD-144

Ampli VHF FM/SSB
Entrée : 0,5 à 8 W
Sortie : 10 à 60 W



Prix : 475 F TTC

PBK-96

Batterie 9,6 V pour TH22/79E



Prix : 270 F TTC

RK-01

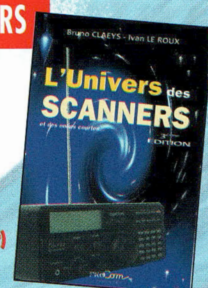
Cordon d'alim
Compatible avec les VHF ou UHF mobiles Alinco, Kenwood...



Prix : 50 F TTC

UNIVERS DES SCANNERS

Environ 500 pages
Des milliers de fréquences (O.C., VHF, UHF, HF)
Entièrement remis à jour



Prix : 240 F TTC (+35F de port)

Catalogues (CB, radioamateurs), tarifs et promos contre 35 F (en timbres ou chèque).

http://pro.wanadoo.fr/radio-dx-center



* FT-100 : Nous consulter pour disponibilité

AVANT-PREMIERE

FT-100

HF · 50 MHz · 144 MHz · 430 MHz

Nouveauté dans le domaine des mini-émetteurs/récepteurs portables, le FT-100 est le seul qui permet la couverture HF de 160 à 6 mètres plus les bandes 144 MHz et 430 MHz. Associé à une face avant particulièrement ergonomique disposant de fonctionnalités de haut niveau comme un filtre numérique "DSP"



par exemple, le FT-100 atteint le plus souvent des performances supérieures à celles offertes par la plupart des stations fixes. Idéal comme appareil mobile ou comme émetteur/récepteur de vacances ou d'expédition, le FT-100 offre une large gamme de fréquences et divers modes opératoires.

Possibilités :

- Gammes de fréquences Emission & réception : 1,8 à 30 MHz, 50 MHz, 144-146 MHz, 430-440 MHz
- Puissance : HF 100 W, VHF 50 W, UHF 20 W
- Filtre numérique passe-bande, filtre crevasse, réducteur de bruit et equalizeur
- Noise blanker FI
- Décalage FI
- SSB, CW, AM, FM, AFSK
- Packet 1200 et 9600 Bauds
- Deux sorties ANT
- VOX
- Double VFO
- Largeur de bande FI 6 kHz, 2,4 kHz, 500 Hz et 300 Hz (avec filtres FI en option : 6 kHz, 500 Hz, 300 Hz)
- Manipulateur électronique incorporé
- Compresseur de modulation
- CTCSS, DCS incorporé pour la FM
- Fonction relais et transpondeur
- Recherche automatique et mise en mémoire
- 300 canaux mémoire
- Banque mémoire à accès rapide
- Affichage LCD lisible
- Coupleur FC-20 (option)
- Commande l'antenne ATAS-100

YAESU

CQ N° 43

MRT•0199•2•C

FT-847

HF · 50 MHz · 144 MHz · 430 MHz



Emetteur/récepteur HF, 50 MHz, VHF, UHF, fonctionnant sur les bandes radioamateurs dans les modes SSB, CW, HSCW, AM, FM, Packet, SSTV et RTTY et disposant de toutes les fonctionnalités DSP (filtres passe-bande, notch, réducteur de bruit...) et d'une aptitude toute particulière au trafic satellite. Toutes ces qualités sont réunies dans un format réduit (largeur 260 mm, hauteur 86 mm et profondeur 270 mm). En plus de ces capacités de base, il faut ajouter la grande souplesse dans le trafic CW, le moniteur et le compresseur de modulation en SSB, les nombreuses possibilités de transmission de données, les deux commandes de VFO séparées, le trafic en split, le trafic via relais, les mémoires et la possibilité de télécommande avec un ordinateur personnel. Enfin, en option, un synthétiseur de voix destiné aux opérateurs déficients visuels, des filtres mécaniques Collins pour la SSB et la CW, une boîte de couplage automatique externe pour le déca et le 50 MHz, ainsi qu'une antenne mobile de 7 MHz à 440 MHz à réglage télécommandé...

Bon trafic !

http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04 **G.E.S. OUEST :** 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55 **G.E.S. NORD :** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30 **G.E.S. PYRENEES :** 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 05.63.61.31.41 **G.E.S. CENTRE :** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 02.48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.